

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften



## Bachelorarbeit

# Sport in der Schwangerschaft: Eine Beratungsgrundlage für Hebammen

---

**Stucki Sibylle**  
**Güterstrasse 108**  
**4053 Basel**  
**Matrikelnummer: 03-053-469**

<b>Departement:</b>	<b>Gesundheit</b>
<b>Institut:</b>	<b>Institut für Hebammen</b>
<b>Studienjahr:</b>	<b>HB08a</b>
<b>Eingereicht am:</b>	<b>12.05.2011</b>
<b>Betreuende Lehrperson:</b>	<b>Ruth Eggenschwiler MSc Midwifery</b>

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Sport in der Schwangerschaft: Eine Beratungsgrundlage für Hebammen</b> ...	<b>2</b>
1.1 Fragestellung .....	4
1.2 Ziele und Limitierungen .....	4
<b>2 Methodisches Vorgehen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Aufbau der Arbeit.....	6
2.2 Begriffserklärung.....	7
<b>3 Beratung und Information</b> .....	<b>8</b>
3.1 Entscheidungsfindung .....	9
3.2 Evidenzbasiertes Arbeiten als Grundlage einer informierten Entscheidung .	10
<b>4 Physiologische Veränderungen während der Schwangerschaft</b> .....	<b>13</b>
4.1 Kardiovaskuläre Veränderungen .....	13
4.1.1 Blutfluss und Vena-Cava-Syndrom .....	13
4.1.2 Blutdruck und Ödeme.....	14
4.1.3 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport.....	14
4.2 Respiratorische Veränderungen .....	15
4.2.1 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport.....	15
4.3 Metabolische Veränderungen .....	16
4.3.1 Gewichtszunahme .....	16
4.3.2 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport.....	16
4.4 Veränderungen am Bewegungsapparat .....	16

4.4.1	<i>Wirbelsäule und Becken</i> .....	17
4.4.2	<i>Bauchmuskulatur</i> .....	17
4.4.3	<i>Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport</i> .....	18
<b>5</b>	<b>Auswirkungen auf das Kind</b> .....	<b>19</b>
5.1	Zusammenfassung der kardiorespiratorischen Veränderungen .....	19
5.2	Fetale Hypoxie und fetale Herzfrequenz.....	19
5.3	Fetale Hypoglykämie .....	20
5.4	Gefahr traumatischer Verletzungen .....	20
5.5	Thermoregulation und fetale Hyperthermie .....	21
5.6	Geburtsgewicht und Frühgeburt .....	22
5.6.1	<i>Geburtsgewicht</i> .....	22
5.6.2	<i>Frühgeburt und vorzeitige Kontraktionen</i> .....	23
<b>6</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>24</b>
6.1	Studien über erhaltene Informationen und Informationsquellen der Schwangeren.....	24
6.2	Studien über Empfehlungen der Geburtshelferinnen .....	25
6.3	Studie über Auswirkungen von Beratung.....	26
<b>7</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Theorie-Praxis-Transfer</b> .....	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Schlussfolgerung und Ausblick</b> .....	<b>33</b>
	<b>Verzeichnisse</b> .....	<b>35</b>
	Literaturverzeichnis.....	35

A	Abbildungsverzeichnis .....	39
B	Glossar .....	39
C	Wortzahl .....	39
D	Eigenständigkeitserklärung.....	40
E	Danksagung .....	40
<b>Anhänge .....</b>		<b>41</b>
	Anhang I Beratungsgrundlage .....	41
	Anhang II Studienbewertung.....	49
	Anhang III Studienbewertung.....	57
	Anhang IV Studienbewertung .....	65

## **Zusammenfassung**

*Hintergrund.* Damit eine kompetente Beratung stattfinden und Schwangeren eine informierte Entscheidung hinsichtlich Sport in der Schwangerschaft ermöglicht wird, braucht es evidenzbasiertes Wissen. Dies erarbeitet die vorliegende Arbeit: Einerseits werden die Voraussetzungen einer informierten Entscheidung, andererseits die Grundlagen der physiologischen und sportbedingten Veränderungen während der Schwangerschaft aufgezeigt.

*Ziel.* Hier wird die aktuelle Beratungssituation, der Informationsbedarf sowie die Erarbeitung von evidenzbasiertem Wissen bezüglich Schwangerschaft und Sport dargelegt. Im Sinne einer Beratungsgrundlage soll dieses Wissen den Hebammen ermöglichen, Schwangere so zu beraten, dass sie eine informierte Entscheidung treffen können.

*Methode.* Theoretische Literaturarbeit. Kritische Analyse von fünf Studien zu Information und Beratung.

*Ergebnisse.* Die Studien zeigen, dass Schwangere uneinheitliche Informationen und Empfehlungen über körperliche Aktivität während der Schwangerschaft erhalten. Die Unsicherheit der Frauen, wie auch die unterschiedlichen Empfehlungen und die Beratungsunsicherheit der Gesundheitsfachleute, insbesondere der Geburtshelferinnen, unterstreichen die Notwendigkeit fundierter Informationen. Mit einer kompetenten Beratung kann zudem moderate körperliche Aktivität unterstützt werden.

*Schlussfolgerung.* Der Einsatz der Beratungsgrundlage in der Praxis soll Hebammen befähigen, Frauen umfassend zum Thema ‚Sport in der Schwangerschaft‘ zu beraten. Die Unsicherheit seitens der Fachpersonen wird reduziert, sowie Schwangere zu körperlicher Aktivität motiviert.

*Schlagwörter.* ‚Sport‘, ‚körperliche Aktivität‘, ‚Schwangerschaft‘, ‚Beratung‘, ‚Information‘

## **1 Sport in der Schwangerschaft: Eine Beratungsgrundlage für Hebammen**

Das Bundesamt für Sport [BASPO] hat 2009 zusammen mit dem ‚Netzwerk Gesundheit und Bewegung Schweiz‘ Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung herausgegeben. Gesundheitswirksame Bewegung wird definiert als „[...] körperliche Aktivität, welche die Gesundheit verbessert und dabei möglichst wenig unerwünschte Nebeneffekte hat. Charakterisiert wird gesundheitswirksame Bewegung durch deren Häufigkeit, Dauer und Intensität.“ (BASPO, 2009, S. 4) Für die Gesundheitseffekte von körperlicher Aktivität ist demnach die Gesamtaktivität während einer bestimmten Zeitperiode entscheidend. Das BASPO legt Wert darauf, dass körperliche Aktivität nicht auf bestimmte Sportarten reduziert wird, sondern auch die allgemeine Bewegung bei der Arbeit, in der Freizeit, zu Transportzwecken oder im und ums Haus mit einbezogen werden. Die Mindestempfehlungen geben vor, dass gesunde erwachsene Frauen und Männer sich möglichst jeden Tag, zumindest aber an den meisten Tagen der Woche, im Minimum eine halbe Stunde bei mittlerer Intensität (bei leicht beschleunigtem Atem) bewegen. Dabei können Aktivitäten, die mindestens zehn Minuten dauern, über den Tag zusammengezählt werden (BASPO, 2009).

Weder das BASPO noch die Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [SGGG] erwähnen konkrete Bewegungsempfehlungen für die Schwangerschaft. Einzig das Bundesamt für Gesundheit [BAG] (2009) schreibt im Faktenblatt ‚Das Wichtigste in Kürze: Ernährung in der Schwangerschaft und Stillzeit‘, dass die körperliche Aktivität von mindestens einer halben Stunde pro Tag auch während der Schwangerschaft beibehalten werden soll.

Das American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG] hat 2002 neue Empfehlungen und Richtlinien über körperliche Aktivität während der Schwangerschaft herausgegeben (Artal & Toole, 2003). Darin wird der positive Effekt der körperlichen Aktivität auf die Gesundheit hervorgehoben. Schwangere Frauen sollen, wenn keine Kontraindikationen vorliegen, zu körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft ermutigt werden (Artal et al., 2003). Das ACOG sieht die Schwangerschaft als einmalige Chance für Verhaltensänderungen und somit als Gelegenheit für einen Wandel hin zu einem gesundheitsbewussteren Verhalten. Während einer problemlosen Schwangerschaft wird schwangeren Frauen geraten

sich mindestens 30 Minuten pro Tag zu bewegen. Diese Empfehlungen entsprechen somit den Mindestempfehlungen für erwachsene Frauen und Männer in der Schweiz.

Auch Melzer, Schutz, Boulvain und Kayser (2010) kommen in ihrer Studie zum Schluss, dass aus regelmässiger körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft Vorteile für Mutter und Kind resultieren. So identifizieren sie im allgemeinen gesellschaftlichen Lebensstil, der zunehmend Sitzhaltungen erfordert, eine mögliche Ursache für die Entwicklung von Schwangerschaftshypertonie und Präeklampsie. Im Hinblick auf die Verhinderung dieser Krankheitsbilder weisen die Forschenden der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft grosse Bedeutung zu (Melzer et al., 2010).

Obwohl das ACOG 2002 regelmässige körperliche Aktivität auch in der Schwangerschaft empfiehlt, stellen Duncombe et al. (2009) in ihrer Studie fest, dass die körperliche Aktivität mit zunehmender Schwangerschaftsdauer in den USA abnimmt. Auch die Anzahl Frauen, die während der Schwangerschaft keiner regelmässigen körperlichen Aktivität nachgehen, ist laut Duncombe et al. (2009) besorgniserregend. Demnach bräuchten schwangere Frauen vermehrt Informationen und Instruktionen, um informierte Entscheidungen bezüglich körperlicher Aktivität in der Schwangerschaft zu treffen (Duncombe et al., 2009).

Canella, Lobel und Monheit (2010) folgern in ihrer Studie, dass Frauen, die über die positiven Effekte und Risiken von körperlicher Aktivität sowie über das Risiko der Inaktivität und über Trainingstechniken informiert werden, eine generell positivere Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität haben. Laut Canella et al. (2010) üben Gesundheitsfachleute einen grossen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten von Patientinnen aus. Daher ist es wichtig, dass Gesundheitsfachleute Frauen über die Aspekte der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft informieren und sie auf fundierte Informationsbroschüren aufmerksam machen (Canella et al., 2010).

Im Hinblick auf diese Studienresultate ist die Verbesserung der Beratung durch Fachpersonen bezüglich Sport in der Schwangerschaft eine mögliche Massnahme, um das Bewegungsverhalten schwangerer Frauen positiv zu beeinflussen.

## **1.1 Fragestellung**

„Was brauchen Hebammen um schwangere Frauen bezüglich Sport in der Schwangerschaft optimal zu beraten und ihnen eine informierte Entscheidung zu ermöglichen?“

## **1.2 Ziele und Limitierungen**

In der vorliegenden Arbeit werden die aktuelle Beratungssituation und der Informationsbedarf bezüglich Sport in der Schwangerschaft dargelegt. Ziel ist zudem die Erarbeitung von evidenzbasiertem Wissen zum Thema ‚Schwangerschaft und Sport‘. Dieses Wissen soll es Hebammen ermöglichen, im Sinne einer Beratungsgrundlage Schwangere so zu beraten, dass sie eine informierte Entscheidung treffen können. In der vorliegenden Arbeit wird nicht auf den eigentlichen Beratungsprozess eingegangen, sondern nur auf die Wissensgrundlage, die für eine professionelle Beratung nötig ist. Die theoretischen Grundlagen beschränken sich auf die kardiovaskulären, respiratorischen, muskuloskeletalen und metabolischen Veränderungen während der Schwangerschaft, da diese direkten Einfluss auf die körperliche Aktivität haben. Es wird nicht detailliert auf Schwangerschaftsdiabetes eingegangen. Als fetale Auswirkungen werden sowohl die Hypoxie, die Hypoglykämie, die Hyperthermie und die Gefahr traumatischer Verletzungen des Ungeborenen als auch das Geburtsgewicht und das Risiko einer Frühgeburt analysiert. Die konkreten Trainingsempfehlungen werden nur zusammengefasst dargestellt.



## **2 Methodisches Vorgehen**

Die Literatur wurde unter Verwendung der Schlagwörter in den gemäss Stahl (2008) hebammenrelevanten Datenbanken ‚Medline‘, ‚Cochrane Library‘, ‚MiDirs Maternity and Infant Care‘ und ‚CINHAL Database‘ gesucht. Dazu wurden die Begriffe ‚physical activitiy‘ und ‚pregnancy‘ mit dem Booleschen Operator ‚AND‘ verknüpft. Da verschiedene englische Begriffe für Sport verwendet werden, wurde zusätzlich mit dem Begriff ‚exercise‘ gesucht. Dieselben Schlagwörter wurden für die Recherche in der elektronischen Zeitschriftenbibliothek [EZB] verwendet.

Da der Fokus dieser Arbeit auf der ‚Beratung und Information bezüglich Sport in der Schwangerschaft‘ liegt, wurden die Resultate mit den Schlagwörter ‚advice‘, ‚information‘ und ‚counseling‘ verknüpft. Das Hauptkriterium für die Studiaauswahl war folglich, ob der Aspekt der Beratung und Information berücksichtigt wurde. Auf eine geographische Einschränkung wurde verzichtet, da nur sehr wenige der gefundenen Studien sich konkret mit diesem Thema befassen. Da die Empfehlungen für Sport in der Schwangerschaft in den letzten Jahren immer wieder erneuert wurden, beschränkt sich die vorliegende Untersuchung auf Studien aus dem Zeitraum nach 2002, die damit die aktuellsten Guidelines berücksichtigen. Bei den analysierten Studien handelt es sich um Surveys und eine prospektive Interventionsstudie. Die Autorin verglich die Kriterien für ein Survey und eine prospektive Studie anhand von Wagstaff (2003) und Cluett (2003) mit den Beurteilungskriterien von Stahl (2008) und denen von Law et al. (1998). Aufgrund des Aufbaus wurden die Beurteilungskriterien von Stahl (2008) sowohl für die Surveys als auch für die prospektive Studie als am geeignetsten angesehen. Folglich wurden die Studien nach Stahl (2008) beurteilt.

Zur Grundlagenliteratur bezüglich ‚Beratung und Information‘ und den physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft wurde im ‚NEBIS Katalog‘ und im ‚IDS Katalog Basel Bern‘ mit den Schlagwörtern ‚Beratung‘, ‚Kommunikation‘, ‚Anatomie‘, ‚Physiologie‘, ‚Schwangerschaft‘, ‚Geburtshilfe‘ und ‚Sport‘ gesucht. Bei dieser Suche wurde die Masterarbeit von Kasser (2008) ‚Körperliche Aktivität, Fitness und Schwangerschaft: Ableitung von Empfehlungen für die unterschiedlichen Phasen der Schwangerschaft‘ gefunden. Diese Arbeit basiert auf einem Review von Kramer und McDonald von 2006 der Cochrane Library.

Zusätzlich zog Kasser (2008) aktuelle Literatur und Studien bis zum Jahre 2008 zu. Bei Reviews der Cochrane Library kann laut Stahl (2008) davon ausgegangen werden, dass die Einzelstudien qualitativ hochwertig sind. Die Arbeit von Kasser (2008) widerspiegelt somit den aktuellsten Stand der Forschung in Bezug auf Trainingsempfehlungen sowie auf die mestdiskutierten Vorteile und Risiken von Sport in der Schwangerschaft. In der vorliegenden Arbeit dient die Arbeit von Kasser (2008) als Grundlage für die spezifischen Bewegungsempfehlungen.

Weiter basieren die Bewegungsempfehlungen auf den ‚Guidelines for exercise during pregnancy and the postpartum period‘ des ACOG 2002, da die Mehrzahl der aktuellen Studien, wie auch Kasser (2008), Bezug auf diese Guidelines nehmen.

Viele Studien bezüglich Sport und Schwangerschaft wurden von Clapp durchgeführt. Seine Erkenntnisse fasste er in ‚Exercising Through Your Pregnancy‘ (2002) zusammen. Das Buch diente zusammen mit aktuellen Studien und Fachartikeln, die unter Verknüpfung der Resultate (‚physical activity AND pregnancy‘) mit den Schlagwörtern ‚birth weight‘ und ‚preterm birth‘ in den oben genannten Datenbanken gefunden wurden, als ergänzende Grundlage für die vorliegende Arbeit.

## **2.1 Aufbau der Arbeit**

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine theoretische Literaturlarbeit. Die Einleitung gibt einen Überblick über das Thema ‚Schwangerschaft und Sport‘. Im ersten Teil wird ‚Beratung‘ definiert und die Notwendigkeit von evidenzbasierten Informationen bezüglich Sport in der Schwangerschaft für den Hebammenalltag erörtert. Es wird bestimmt, was evidenzbasiertes Arbeiten ist und erläutert, warum evidenzbasiertes Wissen vonnöten ist, um Schwangeren eine informierte Entscheidung zu ermöglichen.

Im zweiten Abschnitt werden die physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft beschrieben und in Beziehung zu den durch Sport induzierten Veränderungen gebracht. Mögliche Auswirkungen von Sport auf das Geburtsgewicht und die Frühgeburtspävalenz werden zusammengefasst und mit aktuellem Wissen unterlegt. Ziel dieses Theorieteils ist das Verstehen der physiologischen Abläufe und der möglichen Auswirkungen auf das Kind.

Im Ergebnisteil werden die Studienresultate zum Thema ‚Beratung und Information‘

zusammengefasst. Dies bildet die Grundlage der Diskussion, in der die Studienresultate mit der Theorie und dem Ziel der Arbeit in Verbindung gebracht werden. Weiter wird im Diskussionsteil die Güte der verwendeten Studien kritisch analysiert. Im Theorie-Praxis-Transfer werden die verschiedenen Teile der Beratungsgrundlage vorgestellt. Die detaillierte Beratungsgrundlage mit konkreten Bewegungsempfehlungen, positiven und negativen Auswirkungen von körperlicher Aktivität und spezifischen Sportarten befindet sich im Anhang (Anhang I). Diese Beratungsgrundlage soll Hebammen in der schwangerschaftsvorsorglichen Beratung mit evidenzbasiertem Wissen unterstützen.

Im Schlussteil werden die Erkenntnisse der Arbeit kurz zusammengefasst und ein Ausblick auf weitere Forschungsaufgaben gewährt. Ein Glossar sowie eine detaillierte Analyse der Studien (Anhang II –IV) befinden sich am Schluss der Arbeit.

## **2.2 Begriffserklärung**

„Gesundheitswirksame Bewegung“ wird gemäss BASPO (2009, S. 4) definiert als „[...] körperliche Aktivität, welche die Gesundheit verbessert und dabei möglichst wenig unerwünschte Nebeneffekte hat. Charakterisiert wird gesundheitswirksame Bewegung durch deren Häufigkeit, Dauer und Intensität.“ In der vorliegenden Arbeit wird unter körperlicher Aktivität jede körperliche Bewegung verstanden, die die Gesundheit verbessert (U.S. Departement of Health and Human Services, 2008).

„Körperliche Aktivität“ und „Sport“ werden synonym verwendet. Grund: In angelsächsischen Studien existiert der Begriff „Sport“ nicht – es ist durchwegs von „physical activity“ die Rede. Als „moderat“ respektive „mittel“ werden Aktivitäten bei leicht beschleunigtem Atem verstanden (BASPO, 2009).

Unter einer „informierten Entscheidung“ wird in der vorliegenden Arbeit eine Entscheidung verstanden, die aufgrund von evidenzbasierter Information gefällt wird. Als Grundlage für die Entscheidungsfindung müsse demnach diejenigen Informationen dienen, welche die besten verfügbaren Evidenzen beinhalten (Stahl, 2008). Diese sollten sowohl Vor- wie Nachteile einschliessen (Bunge, Mühlhauser & Steckelberg, 2010).

### **3 Beratung und Information**

Kleinert und Sulprizio (2008, S. 1) sehen die Schwangerschaft als „[...] ein Erlebnis [...], das mit extremen psychosozialen, kognitiven und auch emotionalen Veränderungen einhergeht; so dass Schwangere häufig verunsichert und daher umso mehr auf verlässliche Informationen seitens des ihnen vertrauten Gynäkologen angewiesen sind.“ Auch Stefanoni und Alig (2009) betonen die Notwendigkeit von professioneller Beratung, da Patientinnen meist nicht über ausreichend Informationen und Kenntnisse verfügen. Stefanoni et al. (2009, S. 19) definieren Beratung als „ergebnisoffener, dialogischer Prozess, in dem eine individuelle und bedürfnisgerechte Problemlösung vorbereitet wird“. Schaeffer und Dewe (2008, S.138) unterstreichen, dass Beratung keinesfalls mit blosser Informationsweitergabe gleichzusetzen ist: „Zwar stellt die Weitergabe von individuell zugeschnittener Information und die Vermittlung orientierungsstiftenden und aufklärenden, handlungspraktischen Wissens ein wichtiges Element im Beratungsprozess dar, doch geht es [in der] Beratung um mehr.“ Ziel der professionellen Beratung ist es demnach, die Handlungskompetenz der Patientin zu optimieren und sie so unabhängig wie möglich von Fachpersonen zu machen (Stefanoni et al., 2009).

„Information“ wird oft als Synonym für „Nachricht“ verwendet und ist laut Schaeffer et al. (2008) ein Mittel zur Wissenserweiterung. Intention der Information ist nach Dewe (1999; zit. in Schaeffer et al., 2008) die Aktualisierung und Erweiterung des individuellen Wissensrepertoires. Stefanoni et al. (2009, S. 19) definieren „Information“ als „gezielte Mitteilung und Vermittlung von Wissen, um Entscheidungen treffen zu können“.

Bevor „Information“ stattfinden kann, muss die Informantin nach Schaeffer et al. (2008) Wissen sammeln und bereitstellen und die Richtigkeit und Evidenz des Wissens überprüfen. Erst dann kann das Wissen an die Empfängerin weitergegeben werden. Für Schaeffer et al. (2008) ist die Weitergabe wissenschaftlicher Fachinformation speziell im Bereich der Patientinnenberatung bedeutsam, da sie ein entscheidendes Mittel zur Herstellung von Informationstransparenz ist.

### 3.1 Entscheidungsfindung

Zum Einfluss einer Hebamme auf die Entscheidung einer Schwangeren heisst es im ‚Kompetenzprofil der diplomierten Hebamme BSc‘ (Berufskonferenz Hebamme [BKH], 2007, S. 4-7):

„[...]“

5.2 Die Hebamme ermöglicht der Frau und ihrer Familie durch evidenzbasierte Information eine gemeinsame Entscheidungsfindung. [...]

9.4 Die Hebamme analysiert wissenschaftliche Resultate systematisch und überträgt sie wirkungsvoll in die Praxis. [...]

10.3 Die Hebamme eignet sich laufend aktuelles Fachwissen an und passt ihre Berufspraxis den neuen Erkenntnissen an.“

Gemäss Schäfers (2010, S. 26) muss sich eine betreuende Hebamme bewusst sein, „[...] mit welchen Mitteln und unter welchen Umständen eine Entscheidung der Frau [...] herbeigeführt wird [...] und was für die Gestaltung eines bedarfsgerechten Entscheidungsprozesses notwendig ist [...]“. Schäfers (2010) unterscheidet drei Modelle, die sich hauptsächlich bezüglich der Verteilung von Informations- und Entscheidungsmacht unterscheiden: Die informierte Zustimmung (informed consent), die informierte Entscheidung (informed choice) und die partizipative Entscheidungsfindung (shared decision making). Bei den Modellen der informierten Zustimmung und der informierten Entscheidung liegt die Informationsmacht bei der Hebamme, deren Aufgabe nach Schäfers (2010) die Bereitstellung der Informationen ist. Im Gegensatz zur informierten Zustimmung, bei der es um die Zustimmung oder Ablehnung einer Massnahme geht (z.B. Einverständniserklärung zu Narkosen), kann die Schwangere bei der informierten Entscheidung über die Form der Behandlung selbst befinden (z.B. Aufklärung über pränataldiagnostische Massnahmen). Gemäss Schäfers (2010, S. 27) sind diese Modelle problematisch, da „[...] die Hebamme über die Art und das Ausmass der Information entscheidet, die sie zur Verfügung stellt.“ Dadurch wird die Handlungs- und Wahlfreiheit der Schwangeren eingeschränkt. Beim Modell der partizipativen Entscheidungsfindung erfolgt eine Aufteilung der Informations- und Entscheidungsmacht. Zwischen der Hebamme und der Schwangeren findet ein beidseitiger Informationsfluss statt, die Entscheidung wird nach ausführlicher Information und Aufklärung gemeinsam gefällt. Laut Schäfers

(2010) entspricht das Modell der partizipativen Entscheidungsfindung der Umsetzung der evidenzbasierten Medizin. Ziel des Modells ist es, der Schwangeren die grösstmögliche Handlungs- und Wahlfreiheit zu gewährleisten und somit ihre Autonomie zu fördern. Für Schäfers (2010) bilden die Informationen in allen drei Modellen die Grundlage für Entscheidungen. Sie betont, dass die fachlichen Informationen auf der Basis von evidenzbasiertem Arbeiten erfolgen müssen. Damit ein Sachverhalt evident ist, muss er nach Schäfers (2010) offensichtlich und klar, aber noch längst nicht bewiesen sein.

Zusammenfassend betont Stahl (2008), dass sich Hebammen als Grundlage für die Entscheidungsfindung um die besten verfügbaren Evidenzen bemühen müssen. Dadurch kann eine frauenzentrierte Betreuung angeboten werden, die der Frau eine informierte Entscheidung ermöglicht.

### **3.2 Evidenzbasiertes Arbeiten als Grundlage einer informierten Entscheidung**

Sänger, Lang, Klemperer, Thomeczek und Dierks (2006, S. 7) verstehen unter ‚evidenzbasierter Information‘ Folgendes: „Eine Information ist dann evidenzbasiert, wenn Aussagen zu Untersuchungen und Behandlungsmöglichkeiten mit wissenschaftlichen Quellen belegt sind, welche zum Zeitpunkt der Erstellung die besten und aussagekräftigsten Daten zum betreffenden Problem beinhalten.“ Für Bunge et al. (2010) ist eine evidenzbasierte Patienteninformation Bedingung für eine informierte Entscheidung. Die Information muss leicht verständlich sein und sollte Vor- und Nachteile beinhalten (Bunge et al., 2010).

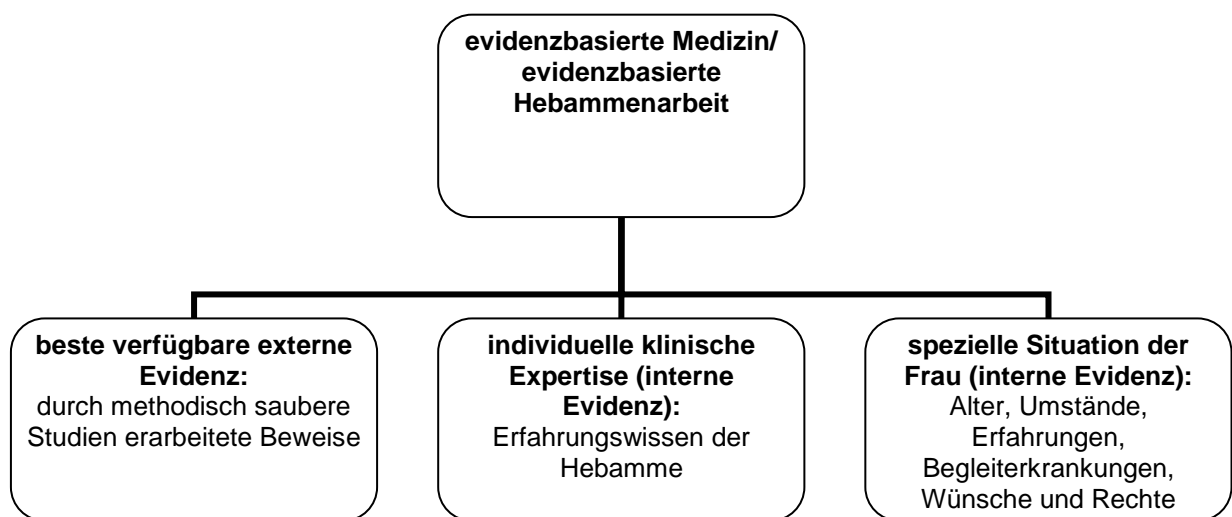
Um der Frau evidenzbasierte Information zu vermitteln, braucht es nach Stahl (2008, S. 4) evidenzbasiertes Arbeiten: „Ganz grundsätzlich geht es bei evidenzbasiertem Arbeiten darum, Evidenzen aus unterschiedlichen Quellen für eine Entscheidung gegeneinander abzuwägen und zusammenzuführen.“ Evidenzen können aus verschiedenen Quellen stammen, so unterscheidet Sackett (1999, zit. in Hellmers, 2010) zwischen externer und interner Evidenz. Die externe Evidenz beinhaltet Ergebnisse aus der systematischen Forschung. Die interne Evidenz entspricht der klinischen Erfahrung und wird durch Berufspraxis erworben. Sie beinhaltet Fachwissen, persönliche Fähigkeiten, Ressourcen und das Urteilsvermögen der Hebamme (Sackett, 1999, zit. in Hellmers, 2010).

Stahl (2008, S. 4) unterscheidet drei Aspekte des evidenzbasierten Arbeitens:

- „– das Erfahrungswissen der betreuenden Fachperson,
- die besten verfügbaren Evidenzen aus systematischer Forschung sowie
- die Wünsche und Bedürfnisse der Frauen.“

Abbildung 1 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Arten von evidenzbasiertem Arbeiten.

Abbildung 1. *Evidenzbasiertes Hebammenarbeiten*



Um eine bestmögliche Betreuung zu erreichen müssen alle drei Aspekte berücksichtigt werden. Nur so kann das Ziel erreicht werden, die Frau zu einer aktiven Beteiligung an Entscheiden zu ermutigen und ihr eine informierte Wahl zu ermöglichen.

Auch Hellmers (2010) betont, dass es ein Zusammenspiel von Erfahrungswissen und evidenzbasierter Betreuung braucht, um die Frau im den Entscheidungsprozessen während der Schwangerschaft zu begleiten und zu unterstützen. Im Optimalfall resultiert aus einer solchen Betreuung eine informierte Entscheidung der Frau.

Schaefer und Kirschning (2010) machen darauf aufmerksam, dass der Patient auf Informationen angewiesen ist, um eine selbstbestimmte Entscheidung zu treffen.

Gemäss Schaefer et al. (2010) sind heute medizinische Informationen vielfältig verfügbar. Vor allem das Internet bietet einen nahezu unbegrenzten Zugang zu medizinischem Wissen. So ist es nach Schaefer et al. (2010) für Ungeübte praktisch

unmöglich zu erkennen, welche Informationen verlässlich und evidenzbasiert sind. Deshalb ist es entscheidend, dass Gesundheitsfachleute Patientinnen gezielt unter Berücksichtigung der persönlichen Bedürfnisse informieren und unterstützen (Schaefer et al., 2010). Denselben Punkt führt auch von Rahden (2010, S. 16) aus: „Die Entscheidungsfähigkeit hängt entscheidend davon ab, wie gut die Schwangere sich informiert fühlt, ob ihr verschiedene Wahlmöglichkeiten aufgezeigt werden und ob sie Vertrauen in die Aussagen und Ratschläge der Betreuungsperson hat.“

Wie sieht nun aber die Informationslage im konkreten Fall von Sport in der Schwangerschaft aus? Der nachfolgende Teil zeigt die entsprechenden ‚besten verfügbaren Evidenzen‘ des evidenzbasierten Arbeitens nach Stahl (2008). Dazu werden die Grundlagen der schwangerschaftsbedingten Veränderungen dargestellt und mit jenen abgeglichen, die durch Sport erfolgen.



## **4 Physiologische Veränderungen während der Schwangerschaft**

### **4.1 Kardiovaskuläre Veränderungen**

Um den steigenden Anforderungen der mütterlichen und fetalen Gewebe gerecht zu werden, verändert sich das kardiovaskuläre System der Mutter während der Schwangerschaft grundlegend (Schneider, Husslein & Schneider, 2006). In der Frühschwangerschaft führt die durch Progesteron bedingte Tonusabnahme der glatten Muskulatur zu einer Dilatation der Arteriolen und der venösen Gefäße. Der periphere Gefäßwiderstand nimmt ab, wodurch sich das effektiv zirkulierende Blutvolumen vermindert. Der Körper reagiert auf den Flüssigkeitsmangel und es kommt zu einer gesteigerten renalen Rückresorption von Natrium und Wasser. Als Folge davon steigt das Blutplasmavolumen (Schneider et al., 2006). Diese Volumenzunahme führt durch eine Erhöhung des Herzschlagvolumens (um ungefähr 10%) und der Herzfrequenz (um durchschnittlich 15 Schläge pro Minute) zu einem Anstieg des Herzzeitvolumens um 30-50% (Coad & Dunstall, 2007). Das zirkulierende Blutvolumen erhöht sich im Verlauf der Schwangerschaft um bis zu 40% (1,5-2 Liter) (Schneider et al., 2006).

#### **4.1.1 Blutfluss und Vena-Cava-Syndrom**

Der Uterus ist während der Schwangerschaft das Hauptzielorgan des Blutflusses. Der Blutfluss zum Uterus nimmt während der Schwangerschaft um ca. 500ml/min (de Swiet, 1998; zit. in Coad et al., 2007) zu. Diese Zunahme bildet die Grundlage einer ausreichenden uteroplazentaren Durchblutung (Coad et al., 2007).

In der Spätschwangerschaft kann es gehäuft zum Vena-Cava-Syndrom kommen (Romahn, 2007). Dabei kann in Rückenlage durch das Gewicht des Uterus die Vena cava inferior so stark komprimiert werden, dass der venöse Rückfluss zum Herzen reduziert wird. Dies reduziert das Herzminutenvolumen und kann bei der Mutter subjektive Beschwerden wie Schwindel, Übelkeit und Atemnot auslösen. Zugleich kommt es zur Verminderung der Uterusdurchblutung. Das Kind reagiert auf die akute hypoxische Gefährdung mit einer Bradykardie. Durch die Seitenlagerung werden die mütterlichen

Beschwerden sowie die fetoplazentare Durchblutung schlagartig gebessert (Romahn, 2007).

#### **4.1.2 Blutdruck und Ödeme**

Trotz den Veränderungen im Herz-Kreislauf-System verändert sich der Blutdruck in einer physiologischen Schwangerschaft kaum (Romahn, 2007). So bleibt der systolische Blutdruck nahezu konstant während der diastolische Blutdruck zu Beginn der Schwangerschaft leicht sinkt. Dies kann zu schwangerschaftstypischen Kreislaufbeschwerden, wie Schwindel und vermehrter Müdigkeit führen. Nach der 24. Schwangerschaftswoche steigt der Blutdruck wieder auf die Werte vor der Schwangerschaft (Romahn, 2007). Einen grossen Einfluss auf den Blutdruck der Schwangeren hat die Körperhaltung. So kann der Blutdruck, bedingt durch die schwangerschaftsspezifischen Veränderungen, laut Coad et al. (2007) in der Rückenlage um 10%, in einzelnen Fällen bis um 50%, sinken.

Als Folge der kardiovaskulären Veränderung kann es in der Spätschwangerschaft zur vermehrten Bildung von Ödemen in den unteren Extremitäten kommen (Coad et al., 2007). Ursache dafür sind neben der Vasodilatation, der Beeinträchtigung des venösen Rückstroms durch den schwangeren Uterus und der Schwerkraft auch die Veränderung der Plasmaproteine, welche die Wassereinlagerungen begünstigen (Coad et al., 2007).

#### **4.1.3 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport**

Gemäss Clapp (2002) beeinflussen sowohl Schwangerschaft als auch Sport das Herz-Kreislauf-System. Die durch Sport induzierten Veränderungen ergänzen sich mit den schwangerschaftsbedingten Veränderungen. So hat das Herz-Kreislauf-System einer schwangeren Frau in Ruhe viele Ähnlichkeiten mit dem einer trainierten nicht-schwangeren Frau (erhöhtes Blutvolumen, gesteigerter Blutfluss zur Haut, gesteigertes Herzminutenvolumen, gesteigerter Sauerstofftransport zum Gewebe) (Clapp, 2002). Die Effekte ergänzen sich und können gemäss Clapp (2002) mit einem Blutdoping verglichen werden. So haben trainierte Schwangere nach Pivarnik

et al. (1994; zit. in Clapp, 2002) ein 10-15% höheres Blutvolumen im Vergleich zu untrainierten Schwangeren. Nach Clapp (2002) können Frauen, die Ausdauersport betreiben, ihre Leistungsfähigkeit im ersten Trimenon erhöhen. Auch Schneider et al. (2006) vergleicht die kardiovaskulären Veränderungen mit einem Trainingseffekt.

## **4.2 Respiratorische Veränderungen**

Im Verlauf der Schwangerschaft steigt der Sauerstoffbedarf um etwa 20%, gleichzeitig steigt das Atemminutenvolumen um mehr als 40% (Romahn, 2007). Dies führt zu einer schwangerschaftsspezifischen Hyperventilation, die durch ein vergrößertes Atemzugvolumen bei gleichbleibender Atemfrequenz charakterisiert wird (Romahn, 2007). Durch das Uteruswachstum wird das Zwerchfell um bis zu vier Zentimeter nach oben verschoben. Gleichzeitig kommt es durch die hormonell bedingte Abnahme des Muskeltonus zu einer Ausdehnung der Zwischenrippenräume und einer Zunahme des Thoraxvolumens. Dadurch bleiben die Vitalkapazität und die inspiratorische Kapazität unverändert. Die Zunahme der alveolären Ventilation um 70% führt zu einer effizienteren Gasmischung und einem verbesserten fetomaternalen Gasaustausch (Schneider et al., 2006; Coad et al., 2007). Eines der subjektiv häufigsten Symptome der veränderten Lungenfunktion ist die Dyspnoe. Diese Atemnot tritt bei 50% der Schwangeren bei körperlicher Belastung auf (Schneider et al., 2006). Ursache für die Dyspnoe ist einerseits die Hyperventilation, die zu einer vertieften Atmung zwingt, andererseits der durch das Uteruswachstum bedingte Zwerchfellohochstand (Romahn, 2007).

### **4.2.1 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport**

Nach Clapp (2002) beeinträchtigen weder Schwangerschaft noch Sport die Lungenfunktion. Obwohl Schwangere oft das Gefühl haben, ihre Atemkapazität nehme ab, ist sie aufgrund der Ausdehnung des Brustkorbes in Wirklichkeit verbessert (Clapp, 2002). Sport wirkt indirekt durch eine Stärkung der Atemmuskulatur auf die Lungenfunktion. Die Sauerstoffaufnahme, der Sauerstofftransport und der Nährstoffaustausch werden verbessert (Clapp, 2002). Somit verbessern sowohl Schwangerschaft wie auch Sport die Fähigkeit des Gewebes, Sauerstoff aufzunehmen und zu verwenden (Clapp, 2002).

### **4.3 Metabolische Veränderungen**

Um eine gute intrauterine Versorgung des Kindes zu erreichen, verändern sich während der Schwangerschaft die Aufnahme und der Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Eiweissen und Fetten (Höfer, 2007). Glukose ist der wichtigste Energielieferant sowohl für den Feten, wie auch für die Mutter. Während der Schwangerschaft ist die Aufnahme von Glukose optimiert. Zwischen dem mütterlichen und dem fetalen Blut findet ein ständiger transplazentarer Übertritt von Glukose statt (Romahn, 2007). Um den erhöhten Energiebedarf in der Schwangerschaft zu decken, reicht laut Romahn (2007) eine zusätzliche Zufuhr von 200 kcal pro Tag.

#### **4.3.1 Gewichtszunahme**

Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ist von vielen Faktoren abhängig: Einerseits von unveränderbaren Ausgangsfaktoren wie Alter, Gewicht vor der Schwangerschaft und ethnischer Herkunft; andererseits vom Verhalten während der Schwangerschaft, von Ernährungsgewohnheiten, Rauchen, der Menge an Fruchtwasser und dem Gewicht des Kindes (Höfer, 2007). Die durchschnittliche Gewichtszunahme beträgt gemäss Höfer (2007) 8-20 kg.

#### **4.3.2 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport**

In der Schwangerschaft wie auch bei körperlicher Aktivität kommt es zur Erhöhung des Grundumsatzes und des Glukosebedarfs (Jung, 2008). So sieht Jung (2008) in der Summation der gleichartigen Reaktionen mögliche Komplikationen, indem die individuell vorhandenen Regulationsmechanismen überfordert werden könnten. Auch Penttinen und Erkkola (1997; zit. in Jung, 2008) sehen aufgrund des erhöhten Glukosebedarfs eine potentielle Gefahr für eine maternale wie auch für eine fetale Hypoglykämie. Auf die Effekte der Gewichtszunahme wird zusammen mit den Veränderungen des Bewegungsapparates im Folgenden vertieft eingegangen.

### **4.4 Veränderungen am Bewegungsapparat**

Die hormonell bedingte Gewebsauflockerung durch Östrogen und Relaxin verändert in der Schwangerschaft die Strukturen der Knochen, Gelenke, Sehnen und Bänder.

Knochen verlieren an Dichte und werden weicher, Bänder werden dehnbarer (Kagan & Kuhn, 2004). Dies führt zu erhöhter Beweglichkeit und Dehnbarkeit sowie zu einem Stabilitätsverlust der Körperstrukturen, der mit zusätzlicher Muskelkraft ausgeglichen werden muss. Typische Folgen dieser Veränderungen sind Verspannungen und Schmerzen im Schulter-, Rücken- und Beckenbereich (Kagan et al., 2004; Romahn, 2007).

#### **4.4.1 Wirbelsäule und Becken**

Durch die Grössenzunahme des Uterus kommt es zur Veränderung der gesamten Körperstatik, wobei der Körperschwerpunkt nach vorne verlagert wird (Romahn, 2007). Diese ventrale Verlagerung wird durch eine Hyperlordose der Wirbelsäule ausgeglichen. In der Schwangerschaft auftretende Hohlkreuzhaltungen und Rückenschmerzen sind hauptsächlich auf diese Schwerpunktveränderung zurückzuführen. Auch während der Schwangerschaft auftretende Ischiasbeschwerden sind meist das Ergebnis von Haltungsveränderungen und der Auflockerung des Bindegewebes (Romahn, 2007).

Der Einfluss von Östrogen und Relaxin führt zur Auflockerung des Beckenrings und damit zu einer zusätzlichen Instabilität. Schambeinfuge und Iliosakralglenke werden beweglicher und flexibler. Dies führt, nebst einer Beckenweitung zur Vorbereitung auf die Geburt, zu einem schwangerschaftstypischen ‚Watschelgang‘. Besonders gegen Ende der Schwangerschaft führt diese starke Beanspruchung von Muskeln und Bändern zu Beschwerden im Symphysenbereich (Romahn, 2007; Coad et al., 2007).

#### **4.4.2 Bauchmuskulatur**

Durch den wachsenden Uterus wird die Bauchdecke gedehnt. Die Bauchmuskeln verlieren ihre Spannung und es kommt zum Auseinanderweichen der Bauchmuskelstränge. Um die Entwicklung dieser Rektusdiastase einzudämmen, sollte die Beanspruchung der geraden Bauchmuskulatur zugunsten der schrägen Bauchmuskulatur vermieden werden (Romahn, 2007).

#### **4.4.3 Interaktive Effekte von Schwangerschaft und Sport**

Die anatomischen und physiologischen Veränderungen in der Schwangerschaft wirken sich, sowohl während dem Ruhen als auch während körperlicher Aktivität, auf den Bewegungsapparat aus. Die Gewichtszunahme beeinflusst die Kräfte, die auf Gelenke und Bänder wirken. Vor allem bei sogenannten ‚weight-bearing‘-Aktivitäten, wie beispielsweise Jogging, sind die Kräfte, die auf die Gelenke wirken, um bis zu 100% erhöht (Artal et al. 2003). Artal et al. (2003) wie auch Kagan et al. (2004) weisen auf die erhöhte Verletzungsgefahr infolge der schwangerschaftsbedingten Veränderungen am Bewegungsapparat hin: Die Sturz- und Verletzungsgefahr ist aufgrund der veränderten Körperstatik und dem beeinträchtigten Gleichgewichtssinn erhöht und die hormonelle Lockerung der Bänder ist prädisponierend für Verstauchungen.

Aufgrund von fehlender Evidenz für (Sport-) Verletzungen während der Schwangerschaft bilden diese potentiellen Gefahren laut Artal et al. (2003) aber keinen Grund, um auf Sport während der Schwangerschaft verzichten zu müssen. Nach Clapp (2002) hat regelmässiges Training sogar positive Effekte: Demnach kann es muskuläre und skelettale Beschwerden wie auch Schmerzen im unteren Rückenbereich mindern.

## **5 Auswirkungen auf das Kind**

### **5.1 Zusammenfassung der kardiorespiratorischen Veränderungen**

Aus Sicht des Feten sind die sich ergänzenden Effekte von Schwangerschaft und Sport im Bezug auf die intrauterine Sauerstoffversorgung schützend (Clapp, 2002). Erstens beeinflusst regelmässige körperliche Aktivität das Wachstum und die Funktion der Plazenta. Die Plazenta wächst schneller, wird grösser und hat eine bessere Funktion. Das bedeutet, dass die Menge des uterinen Blutflusses erhöht ist und der Fetus mehr Sauerstoff und Nährstoffe erhält. Dies schützt den Fetus vor einem möglichen Sauerstoffmangel, falls sich der Blutfluss bei anstrengender Aktivität vermindert. Zweitens erhöhen sowohl Schwangerschaft als auch Sport das Blutvolumen. Somit ist auch unter körperlicher Aktivität ein adäquater uteroplazentarer Blutfluss gewährleistet. Letztlich schützt auch die erhöhte alveoläre Ventilation und die daraus resultierende Optimierung des Gasaustausches den Feten (Clapp, 2002).

### **5.2 Fetale Hypoxie und fetale Herzfrequenz**

Während der körperlichen Aktivität kommt es auf Kosten der Uterusdurchblutung zu einer vermehrten Durchblutung der belastungsrelevanten Organe wie Herz, Lunge, Haut und Skelettmuskulatur (Jung, 2008). Aufgrund dieser Blutumverteilung besteht nach Jung (2008) theoretisch die Gefahr einer Sauerstoffunterversorgung der placentaren Einheit und somit einer belastungsinduzierten fetalen Hypoxie. Inwieweit die fetale Versorgung beeinträchtigt wird, konnte bis jetzt nicht abschliessend geklärt werden. Für Kagan et al. (2004), wie auch für Lochmüller und Friese (2004) ist das Ausmass der Senkung der uterinen Perfusion von der Intensität und Dauer der körperlichen Belastung abhängig. Sowohl Kagan et al. (2004), Lochmüller et al. (2004) als auch Jung (2008) gehen davon aus, dass in der Schwangerschaft gewisse Schutzmechanismen die Versorgung des Feten gewährleisten, auch während der körperlichen Aktivität. Die Senkung des Blutflusses zum Uterus wird laut Lochmüller et al. (2004, S. 461) „[...] zumindest teilweise dadurch ausgeglichen, dass der placentare Blutfluss in geringerem Masse abnimmt als derjenige zum Uterus insgesamt, dass Kotyledonen relativ stärker durchblutet werden als das Myometrium und dass bei erhöhter arteriovenöser Sauerstoffdifferenz die Sauerstoffaufnahme

steigt.“

Mögliche Anzeichen einer fetalen Hypoxie sind nach Romahn (2007) eine fetale Bradykardie oder Tachykardie. Für Clapp (2002) ist die Erhöhung der fetalen Herzfrequenz eine normale Stressreaktion auf die körperliche Aktivität der Mutter. Die Erhöhung ist abhängig von der Intensität, Art und Dauer des Trainings. Sobald die Belastung vorbei ist, geht die fetale Herzfrequenz wieder auf die Basalfrequenz zurück. Die Erhöhung der Herzfrequenz ermöglicht dem Feten das verminderte Sauerstoffangebot auszugleichen (Clapp, 2002). So beobachtet Clapp (2002) in seinen Studien mit trainierten Frauen nur wenig Dezelerationen. Ob die Dezelerationen auf die körperliche Aktivität zurückzuführen sind, konnte nicht abschliessend geklärt werden (Clapp, 2002).

### **5.3 Fetale Hypoglykämie**

Gemäss Clapp (2002) verbessert die Kombination von Sport und Schwangerschaft das Angebot von Glukose und Sauerstoff für das Kind unter den meisten Umständen. Die Fähigkeit, Fett als Energiequelle zu nutzen, ist verbessert. Dadurch kann Zucker gespart werden und der Blutzucker kann im Vergleich zu untrainierten Personen während einer längeren Zeit auf einem normalen Level gehalten werden (Coggan et al. 1990; Gollnick 1985, zit. in Clapp, 2002). Zu beachten ist gemäss Artal et al. (2003) allerdings eine ausreichende und regelmässige Kalorienzufuhr.

### **5.4 Gefahr traumatischer Verletzungen**

Schneider et al. (2006) sehen die Risiken für traumatische Verletzungen in der Frühschwangerschaft vor allem bei der Mutter. Der Fetus ist durch den im kleinen Becken liegenden Uterus gut geschützt. In der Spätschwangerschaft steigt nach Schneider et al. (2006) das Risiko einer traumatischen Gefährdung des Ungeborenen. Korsten-Reck, Marquardt und Wurster (2009) sehen das Hauptproblem in den indirekten Folgen mütterlicher Verletzungen: Die Möglichkeiten in Diagnose und Behandlung der Mutter (Röntgenstrahlen, Medikamente und Narkosemittel) ohne Gefährdung des Ungeborenen sind eingeschränkt.



## **5.5 Thermoregulation und fetale Hyperthermie**

Im Vergleich zu nicht-schwangeren Frauen ist die basale Stoffwechselrate und somit auch die Wärmeproduktion während der Schwangerschaft erhöht (Soultanakis, 1996, zit. in Artal et al., 2003). Das ungeborene Kind kann seine Temperatur nicht selber regulieren. Die kindliche Körpertemperatur ist rund ein halbes Grad höher als die der Mutter und hängt, da der Wärmeaustausch über den fetomaternalen Blutfluss stattfindet, direkt von der mütterlichen Körpertemperatur ab (Dunkley, 2003).

Für Schneider et al. (2006) ist der Anstieg der der Körpertemperatur eine zwangsläufige Folge bei manchen Sportarten. Während der körperlichen Aktivität wird Energie einerseits für die Muskelarbeit genutzt, andererseits wird Energie in Wärme überführt. Diese Wärmeproduktion kann nach Schneider et al. (2006) während der körperlichen Belastung um das zwanzigfache ansteigen. Der Organismus versucht die Wärme durch einen vermehrten Blutfluss zur Haut abzutransportieren. Ist dieser Wärmeabtransport unzureichend, kommt es zu einer Erhöhung der Körpertemperatur. Die Erhöhung der Körpertemperatur ist abhängig von der Intensität und Dauer der körperlichen Aktivität (Schneider et al., 2006).

Aufgrund dieser Veränderungen besteht gemäss Jung (2008) die Gefahr einer fetalen Hyperthermie. Dies bestätigt auch Milunski (1992, zit. in Artal et al., 2003), der auf Tierstudien verweist, in denen ein Anstieg der Körpertemperatur von mehr als 1,5°C während der Embryogenese Fehlbildungen verursachte. Untersuchungen bei Menschen zeigten teratogene Effekte bei einer Erhöhung der Körpertemperatur auf 39°C während den ersten 45-60 Tagen der Schwangerschaft (Milunski, 1992; zit. in Artal et al., 2003).

Demgegenüber erwähnt Clapp (1991; zit. in Clapp, 2002) die sich ergänzenden Effekte der Wärmeregulation von Schwangerschaft und Sport. So kann eine schwangere Frau, die regelmässig trainiert, mit der Hitze in der Schwangerschaft effektiver umgehen als im nicht-schwangeren Zustand (Clapp, 2002).

Auch Dunkley (2003) und Coad et al. (2007) gehen von einem Schutzmechanismus aus, der eine fetale Hyperthermie zu vermeiden hilft. So wird die Wärmeabgabe durch die verstärkte Vasodilatation, die zunehmende Hautdurchblutung und das intensivere Schwitzen beschleunigt (Dunkley, 2003; Coad et al., 2007).

Trotz den potentiellen Gefahren weisen Artal et al. (2003) darauf hin, dass es keine Studien gibt, die teratogene Effekte aufgrund einer durch Sport induzierten Hyperthermie belegen. Auch Clapp (2002) bestätigt, dass das Risiko einer fetalen Gefährdung gering ist, solange Sport im moderaten Bereich und nicht unter extremen Hitzebedingungen und hoher Luftfeuchtigkeit stattfindet.

## **5.6 Geburtsgewicht und Frühgeburt**

Die Auswirkungen und der Zusammenhang der körperlichen Aktivität auf das Geburtsgewicht und die Prävalenz einer Frühgeburt werden in der Wissenschaft kontrovers diskutiert (Kasser, 2008). Der folgende Abschnitt beschreibt mögliche Auswirkungen und Risiken.

### **5.6.1 Geburtsgewicht**

Schneider et al. (2006) gehen davon aus, dass das Geburtsgewicht mit steigender Intensität des Ausdauertrainings während der Schwangerschaft abnimmt. Als mögliche Ursache sehen sie die durch Sport verminderte Uterusdurchblutung. Demgegenüber schliesst Clapp (2002) aus seinen Studien, dass regelmässiges, intensives körperliches Training das fetale Fett reduziert, nicht aber das allgemeine fetale Wachstum. Nach Clapp (2002) besteht kein Zusammenhang zwischen regelmässiger intensiver körperlicher Aktivität und Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 2500g. Heegard et al. (2010) untersuchen in ihrer Studie das Geburtsgewicht von 4458 Neugeborenen. Sie propagieren, dass moderate körperliche Aktivität nicht mit einem geringeren Geburtsgewicht assoziiert werden kann. Clapp (2002) beobachtet grössere Kinder mit höherem Fettanteil, wenn regelmässige körperliche Aktivität während der Schwangerschaft gestoppt wird. Eine mögliche Ursache dafür ist, dass das Training in der Frühschwangerschaft das Plazentawachstum stimuliert und die Plazenta auch nach dem Trainingsstopp mehr Nährstoffe transportiert (Clapp, 2002). Demgegenüber erwähnt Leifermann (2003; zit. in Kasser, 2008) ein signifikant erhöhtes Risiko für ein Geburtsgewicht unter 2500g wenn das Training nach Feststellung der Schwangerschaft abgebrochen wird.

### **5.6.2 Frühgeburt und vorzeitige Kontraktionen**

Für Schneider et al. (2006) stellt Sport während der Schwangerschaft ein Risiko für vorzeitige Kontraktionen dar, da es während der körperlichen Aktivität zur vermehrten Ausschüttung von Katecholaminen, speziell Noradrenalin, kommt. Noradrenalin stimuliert die glatte Muskulatur des Uterus und wirkt wehenfördernd (Schneider et al., 2006).

Clapp (2002) fand in seinen Studien keinen Zusammenhang zwischen regelmässiger Aktivität während der Schwangerschaft, vorzeitigen Wehen oder Frühgeburten. Juhl et al. (2008) bestätigen diese Resultate. Die Kohortenstudie mit 87'232 Probandinnen zeigt keine negativen Effekte von Sport auf die Prävalenz von Frühgeburten. Im Gegenteil, die Frühgeburtsrate von körperlich aktiven Schwangeren war signifikant tiefer, was eher auf einen schützenden Zusammenhang von Sport und Frühgeburtsprävalenz schliessen lässt (Juhl et al., 2008).

## **6 Ergebnisse**

### **6.1 Studien über erhaltene Informationen und Informationsquellen der Schwangeren**

Canella et al. (2010) untersuchten in ihrer Studie in den USA unter anderem wie Schwangere über Sport in der Schwangerschaft informiert werden. Dazu befragten sie 179 Frauen über die erhaltenen Informationen und die entsprechenden Informationsquellen. Insgesamt gaben 77% der Schwangeren an, Informationen über Vorteile von Sport während der Schwangerschaft erhalten zu haben. 64% erhielten Informationen über Nachteile. Davon erhielten 52%, respektive 43% der Schwangeren die Informationen von ihren Gesundheitsfachleuten. Anleitungen, wie während der Schwangerschaft trainiert werden muss, erhielten 63% aller Schwangeren, davon wurden 35% von ihren Gesundheitsfachleuten instruiert. 53% aller Schwangeren wurden auf das Risiko der Inaktivität aufmerksam gemacht. Davon erhielten 43% diese Informationen von ihren Gesundheitsfachleuten. Weitere Informationsquellen waren Bücher, Freunde und das Internet. Aufgrund des grossen Einflusses der Gesundheitsfachleute auf das Gesundheitsverhalten der Patienten ist es gemäss Canella et al. (2010) wichtig, dass vor allem Gesundheitsfachleute Frauen über die Aspekte der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft informieren und sie auf fundierte Informationsbroschüren aufmerksam machen. Weiter kommen Canella et al. (2010) zum Schluss, dass Frauen, die über die Risiken und positiven Effekte von Sport, sowie über das Risiko der Inaktivität und über Trainingstechniken informiert werden, eine generell positivere Einstellung gegenüber Sport aufweisen.

In einer Studie aus England interviewten Clarke und Gross (2004) 57 Schwangere, unter anderem über erhaltene Informationen und Informationsquellen in punkto Sport und Schwangerschaft. Jede Probandin wurde während der Schwangerschaft vier Mal interviewt. Insgesamt gaben 96% der Schwangeren an, dass sie mindestens einmal während der Schwangerschaft über Sport informiert wurden. Davon wurden jedoch lediglich 11-18% der Frauen von ihren Gesundheitsfachleuten informiert. Als Hauptinformationsquellen wurden mit bis zu 67% ‚Bücher und Magazine‘ und mit bis zu 51% ‚Freunde und Familie‘ genannt (die Informationsquellen variierten im Verlauf

der Schwangerschaft und Mehrfachnennungen waren möglich). Eine von fünf Frauen gab an, dass die erhaltenen Informationen bezüglich Schwangerschaft und Sport verwirrend seien und sich zum Teil widersprüchen. Bis zu 85% der Schwangeren, die Informationen von ‚Freunden und Familie‘ erhielten, berichteten, dass ihnen, vor allem in der Spätschwangerschaft, mehrheitlich von Sport abgeraten wurde. Aufgrund des Einflusses des Issues ‚Freunde und Familie‘ als Informationsquelle, erachten es Clarke et al. (2004) als wichtig, dass Informationen über die positiven Auswirkungen von Schwangerschaft und Sport nicht nur den Frauen, sondern auch an Freunde und Familie vermittelt werden.

## **6.2 Studien über Empfehlungen der Geburtshelferinnen**

Ziel der Studie von Entin und Munhall (2006) war es unter anderem herauszufinden, welche Empfehlungen Geburtshelferinnen im Bezug auf Sport in der Schwangerschaft abgeben und ob die Empfehlungen der Geburtshelferinnen mit den Empfehlungen der ACOG von 2002 übereinstimmen. Dazu wurde in den USA 83 Geburtshelferinnen per Email ein Fragebogen zugeschickt. Die Ergebnisse zeigen, dass nur etwa die Hälfte (52%) der Geburtshelferinnen routinemässig Sport mit den Schwangeren besprechen, und dass inaktive Frauen sehr zurückhaltend zu Sport ermutigt werden. Die empfohlene Dauer der Sporteinheiten stimmt mit den Empfehlungen der ACOG-Guidelines 2002 überein, jedoch empfehlen 54% der Geburtshelferinnen, entgegen den Empfehlungen der ACOG-Guidelines 2002, die Trainingsintensität im dritten Trimester zu reduzieren. Laut Entin et al. (2004) ist es wichtig, dass schwangere Frauen zu Sport ermutigt werden, damit sie von den daraus resultierenden Gesundheitsvorteilen profitieren können. Dazu müssen nach Entin et al. (2004) die Bedenken bezüglich Sport in der Schwangerschaft verringert werden, und Geburtshelferinnen müssen überzeugt werden, dass es sinnvoll ist, Sport routinemässig mit Schwangeren zu besprechen.

In einer weiteren Studie befragten Evenson und Pompeii (2010) in den USA 384 Geburtshelferinnen über deren Einstellung, Betreuungsmuster, regelmässige Schulung und Empfehlungen in punkto Schwangerschaft und Sport. Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Geburtshelferinnen (70%) Informationen über die körperliche Aktivität der Schwangeren sammeln – inklusive Art und Häufigkeit.

Informationen über die Länge und Intensität wurden weniger oft erfasst. Praktisch alle Geburtshelferinnen (98%) ziehen regelmässige Aktivität gegenüber unregelmässiger vor und sehen Vorteile in einer leichten Aktivität. Moderate und intensive körperliche Aktivität werden als weniger vorteilhaft bewertet. Die Bewegungsempfehlungen unterschieden sich je nach Trimester und auch je nach Anzahl praktizierender Jahre der Medizinerinnen. Die Studie zeigt diverse Unterschiede zwischen den Bewegungsempfehlungen in der Praxis und den ACOG-Guidelines von 2002. Obwohl Geburtshelferinnen, die regelmässig geschult wurden und solche, die nicht geschult wurden in etwa identische Empfehlungen machten, folgern Evenson et al. (2010), dass eine kontinuierliche Schulung über Bewegungsempfehlungen, Vorteile und Risiken von Sport während der Schwangerschaft wünschenswert sei. Zudem empfehlen sie die Entwicklung eines Beratungsinstruments für Geburtshelferinnen, um Schwangere adäquat zu diesem Thema beraten und betreuen zu können.

### **6.3 Studie über Auswirkungen von Beratung**

In einer Studie in Finnland untersuchten Aittasalo et al. (2008) unter anderem die Auswirkungen von Beratung zum Thema Sport in der Schwangerschaft auf den Aktivitätslevel der Schwangeren. Dazu wurde in drei Kliniken während fünf routinemässigen Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen spezifische Beratungen zum Thema ‚Sport in der Schwangerschaft‘ durchgeführt (Erstellen eines Wochenplans, Instruktion zu Sportarten, Intensität, Dauer und Häufigkeit und die Möglichkeit an einer Gruppenaktivität teilzunehmen). Der Aktivitätslevel der Frauen, die eine Beratung erhielten, wurde in der 16.-18. und in der 38. Schwangerschaftswoche erfasst und mit demjenigen der Kontrollgruppe (Frauen, die keine spezifischen Beratungen erhielten) verglichen. Beim ersten Vergleich der Aktivitätslevel in der 16.-18. Schwangerschaftswoche konnten keine Unterschiede festgestellt werden. In der 38. Schwangerschaftswoche jedoch war sowohl die Anzahl wöchentlicher moderater körperlicher Aktivität als auch die Dauer in der Gruppe, die eine spezifische Beratung erhielt, um 43% respektive 154% höher als in der Kontrollgruppe. Das führt Aittasalo et al. (2008) zum Schluss, dass vor allem moderate körperliche Aktivität durch individuelle Beratung unterstützt werden kann.

## 7 Diskussion

Aus den Studien von Canella et al. (2010) und Clarke et al. (2004) geht hervor, dass die Information der Schwangeren bezüglich Sport optimiert werden muss. Dabei messen Canella et al. (2010) vor allem der Aufklärung durch Gesundheitsfachleute eine grosse Bedeutung bei. Entin et al. (2006) und Evenson et al. (2010) machen in ihren Studien wiederum auf den Informationsbedarf der Geburtsheferinnen selbst im Bezug auf dieses Thema aufmerksam. So empfehlen Evenson et al. (2010) die Entwicklung eines Beratungsinstruments für Geburtsheferinnen, um Schwangere adäquat beraten und betreuen zu können. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sowohl die Unsicherheit der Frauen, wie auch die unterschiedlichen Empfehlungen und Beratungsunsicherheit der Gesundheitsfachleute, insbesondere der Geburtsheferinnen, die Notwendigkeit fundierter Informationen unterstreichen. Aittasalo et al. (2008) unterstützen diese Aussage indirekt, indem sie in ihrer Studie herausfanden, dass vor allem moderate körperliche Aktivität durch individuelle und kompetente Beratung unterstützt werden kann.

Die verwendeten Studien können aufgrund der Beurteilungskriterien von Stahl (2008) als qualitativ hochwertig eingestuft werden. Sowohl bei den Studien über den Informationsstand der Schwangeren als auch bei jenen über die Empfehlungen der Geburtsheferinnen handelt es sich um Surveys, die entweder mit Hilfe von Fragebögen oder Interviews durchgeführt wurden. Surveys können als geeignetes Studiendesign betrachtet werden, da sie gemäss Wagstaff (2003) eine gute Variante bieten, um Einstellungen, Haltungen, und Betreuungsmuster zu untersuchen. Der Nachteil dieses Designs ist, dass es sich um nicht-experimentelle Forschung handelt und dass keine Kausalzusammenhänge erforscht werden können (Wagstaff, 2003). So zeigen die Studienergebnisse nur, dass eine korrelative Beziehung zwischen erhaltenen Informationen und Sport in der Schwangerschaft vorhanden ist. Ob ein kausaler Zusammenhang zwischen den erhaltenen Informationen und dem Aktivitätslevel während der Schwangerschaft besteht, konnte nicht abschliessend geklärt werden. Ein weiterer Nachteil des Surveys ist, dass die Beantwortung der Fragen stark von der Motivation und der Lese-Fähigkeit der Teilnehmenden abhängt (Wagstaff, 2003). Im Bezug auf die vorliegende Arbeit muss als Kritikpunkt angefügt

werden, dass keiner der Surveys den Aspekt der Beratung untersuchte. Es wurden lediglich Daten über erhaltene Informationen, Empfehlungen und die Einstellung gegenüber Sport gesammelt.

Bei der Studie über Beratung von Aittasalo et al. (2008) handelt es sich um eine prospektive Interventionsstudie. In dieser Studie wurde konkret die Auswirkung von Beratung auf Sport in der Schwangerschaft untersucht. Der Aktivitätslevel der Schwangeren, die eine Beratung erhielten, wurde mit demjenigen der Schwangeren, die keine Beratung erhielten, verglichen. Die Pflegefachfrauen wurden speziell für diese Beratungen geschult. Die detaillierte Instruktion ermöglichte den Frauen körperlich aktiv zu sein, ohne Angst um ihr Kind zu haben. Die Beratungen erfolgten innerhalb der regulären Schwangerschaftsvorsorge und bedeuteten somit für die Schwangeren weder einen zeitlichen noch finanziellen Mehraufwand. Ein Nachteil dieser Methode ist, dass die Schulung des Personals sehr aufwändig ist, und dass trotz gemeinsamer Schulung eine mögliche Verzerrung durch die individuelle Beratung der verschiedenen Pflegefachfrauen auftreten kann. Weiter erfolgte die Zuteilung zur Experimentengruppe und Kontrollgruppe nicht randomisiert. Die Schwangeren wurden aufgrund der Kliniken (Experimenten- oder Kontrollklinik) eingeteilt, in denen sie ihre Betreuung erhielten. Somit handelt es sich gemäss Cluett (2003) um ein quasi-experimentelles Design mit nicht äquivalenten Gruppen. Ein Nachteil dieser Methode ist, wie bei den Surveys, dass keine kausale Beziehung zwischen Sport und Beratung nachgewiesen werden kann (Cluett, 2003).

So kann auch die Studie von Aittasalo et al. (2008) nicht abschliessend klären, inwieweit die Verhaltensänderungen bezüglich Sport auf die Beratung zurückzuführen sind. Auch Kleinert et al. (2008) und das BASPO (2009) erwähnen, dass das Bewegungsverhalten von unterschiedlichen Faktoren abhängt. Das BASPO (2009) geht davon aus, dass sowohl unveränderbare Einflussfaktoren wie Vererbung, Alter, Geschlecht, Zugehörigkeit zu einer bestimmten kulturellen Gruppe und sozialen Schicht, als auch veränderbare Einflussfaktoren wie Persönlichkeit (Einstellung und Motivation), Soziales (Unterstützung und Vorbilder in der Familie, im Freundeskreis, Arbeitgeber) sowie die Umgebung (Wohn- und Arbeitsumfeld) einen Einfluss auf das Bewegungsverhalten haben. Canella et al. (2010) machen darauf aufmerksam, dass sowohl das Wissen über positive Effekte wie auch über Risiken



von körperlicher Aktivität in einer positiveren Einstellung gegenüber Sport in der Schwangerschaft resultiert. Als förderliche Faktoren sehen Cioffi et al. (2010) unter anderem die Motivation durch Gesundheitsfachleute und das Wissen, dass Sport sich positiv auf das Ungeborene auswirken kann. Um einen möglichen Kausalzusammenhang zwischen Beratung und Sport zu erforschen, müsste ein experimenteller Forschungsansatz mit kontrollierten randomisierten Studien gewählt werden. Nachteile dieses Ansatzes sind gemäss Dawson (1986; zit. in Cluett, 2003) praktische Schwierigkeiten und ein ethisches Dilemma. So wäre abzuklären, inwiefern solche Studien praktisch durchführbar und aus ethischer Sicht vertretbar sind.

Im Bezug auf das Bewegungsverhalten von Schwangeren existieren in der Schweiz weder konkrete Guidelines noch Studien. Auf die Gesamtbevölkerung der Schweiz bezogen bewegten sich laut einer Gesundheitsbefragung im Jahr 2007 knapp 60% der Erwachsenen hinsichtlich der Mindestempfehlung des BASPO zu wenig (BASPO, 2009). Es kann folglich nicht ausgeschlossen werden, dass sich auch die Mehrheit der Schwangeren zu wenig bewegt – umso mehr, als verschiedene Studien eine Abnahme von körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft beobachten (Clarke et al., 2004; Duncombe et al., 2009). Gemäss Clarke et al. (2004) erachten Schwangere guten Schlaf und Erholung als signifikant wichtiger als einen aktiven Lebensstil und regelmässigen Sport. Clarke et al. (2004) beobachten auch, dass keine der Frauen positive Auswirkungen von Sport im Bezug auf somatische Schwangerschaftssymptome (Rückenschmerzen, Übelkeit etc.) erwähnt. Gründe für die Reduzierung oder Aufgabe der körperlichen Aktivität waren dem entgegen Ängste bezüglich der Entwicklung des Ungeborenen, Angst vor einer Fehl- oder Frühgeburt, sowie Angst vor Verletzungen (Sturz, Muskelverletzungen) (Clarke et al., 2004).

Diese Argumentation legt nahe, dass viele Schwangere Angst davor haben, dass Sport dem Ungeborenen schadet (Clarke et al., 2004; Cioffi et al., 2010). Ein weiterer Grund für die zurückhaltende körperliche Aktivität sind die inkonsistenten, oft verwirrenden und sich widersprechenden Informationen, welche die Schwangeren von unterschiedlichen Quellen erhalten (Clarke et al., 2004; Cioffi et al., 2010). Diese Uneinheitlichkeit der Informationen ist einerseits auf die verschiedenen Quellen

zurückzuführen, andererseits liegt sie nach Entin et al. (2006) und Evenson et al. (2010) darin begründet, dass auch auf Seite der Geburtsheferinnen Wissensdefizite im Bezug auf Empfehlungen, Vorteile und Risiken von Sport während der Schwangerschaft bestehen.

Das Hauptproblem aller gesichteten Studien liegt darin, dass es sich bei allen erfassten Parametern um subjektive Einschätzungen der Schwangeren und der Geburtsheferinnen handelt und somit ein systematischer Messfehler nicht ausgeschlossen werden kann. Es wurde beispielsweise nicht untersucht, ob die Antworten der Geburtsheferinnen den tatsächlich in der Praxis gemachten Empfehlungen entsprechen. Die Teilnahme an den Studien war freiwillig und der Studienzweck war jeweils bekannt. Dies kann zu einem systematischen Fehler im Bezug auf die Stichprobe führen, da aufgrund der Freiwilligkeit die Motivation grösser sein kann (Cluett, 2003). Da der Studienzweck bekannt ist, besteht gemäss Cluett (2003) auch die Gefahr von Verzerrungen aufgrund günstigeren Antworten im Sinne des Studienziels. Ein weiteres Problem ist die fehlende Definition von Sport und somit auch die Unklarheit, was unter ‚Information bezüglich körperlicher Aktivität‘, sowie deren Risiken und Vorteile konkret verstanden wird. Zudem beschränkten sich die Befragungen der Gesundheitsfachleute auf Geburtsheferinnen – Hebammen etwa wurden nicht befragt. In den USA ergab eine Untersuchung von Bauer, Broman, James und Pivarnik (2010), dass Spitalhebammen im Vergleich zu Ärztinnen die ACOG-Guidelines besser kannten und Schwangere eher über körperliche Aktivität informierten und Bewegungsempfehlungen machten. Da diese Untersuchung auf Empfehlungen der mittlerweile veralteten ACOG-Guidelines von 1994 basieren sind neue Untersuchungen wünschenswert. In den USA werden Schwangere hauptsächlich von Geburtshelferinnen, Hausärztinnen und Spitalhebammen betreut (Bauer et al., 2010). Dadurch fehlen Untersuchungen zu Bewegungsempfehlungen von Hebammen, die im ausserklinischen Bereich tätig sind.

## 8 Theorie-Praxis-Transfer

Gemäss Stahl (2008) braucht es, um eine informierte Entscheidung zu treffen, die besten verfügbaren Evidenzen. Diese Evidenzen bilden die Grundlage für die Entscheidungsfindung. In der vorliegenden Arbeit wurden diese Evidenzen im Sinne einer Beratungsgrundlage für Hebammen erarbeitet. Ziel der Beratungsgrundlage ist es, den Hebammen evidenzbasiertes Wissen in punkto ‚Sport in der Schwangerschaft‘ zu vermitteln. In der Beratungsgrundlage wird sowohl auf die Vorteile, wie auch auf mögliche Nachteile und Risiken von Sport hingewiesen, da nach Bunge et al. (2009) eine evidenzbasierte Information sowohl Vor- wie auch Nachteile beinhalten muss. Im folgenden Abschnitt wird kurz auf die Inhalte der Beratungsgrundlage eingegangen. Die detaillierte Beratungsgrundlage findet sich im Anhang (Anhang I). Die Beratungsgrundlage bezieht sich ausschliesslich auf Schwangere, die eine physiologische und problemlose Schwangerschaft erleben. Ein medizinisches Screening der Schwangeren vor Beginn der körperlichen Aktivität wird empfohlen (Artal et al., 2003).

Die Beratungsgrundlage ist in verschiedene Teile gegliedert:

- Mütterliche Faktoren: Zusammenfassung der physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft; Vorteile von Bewegung allgemein und spezifische Vorteile von Sport in der Schwangerschaft, sowie potentielle Gefahren für die Mutter.
- Kindliche Faktoren: Positive, schützende Effekte und potentielle Gefahren von Sport im Bezug auf das Kind.
- Eigenschaften der Sportarten: Definition von aerober und anaerober Aktivität sowie allgemeine Eigenschaften der Sportarten.
- Trainingsempfehlungen: Konkrete Trainingsempfehlungen zur Intensität, Dauer und Häufigkeit. Vorstellung von zwei Möglichkeiten zur Intensitätsmessung (Borgskala und Talktest).
- Sportarten: Beispiele von empfehlenswerten und ungeeigneten Sportarten.
- Warnsymptome und Kontraindikationen: Liste der ACOG-Guidelines von 2002 mit den Warnsymptomen und Kontraindikationen bei körperlicher Belastung.

Die Beratungsgrundlage ermöglicht das Erarbeiten von Wissen, das nach Schaeffer et al. (2008) von der Informantin (hier von der Hebamme) vor der Weitergabe der Informationen an eine Empfängerin (schwängere Frau) bereitgestellt werden muss. Nach Stahl (2008) kann somit die Beratungsgrundlage einen der drei Aspekte des evidenzbasierten Arbeitens abdecken. Werden auch noch das Erfahrungswissen der Hebamme und die Wünsche und Bedürfnisse der schwangeren Frau berücksichtigt, kann das Ziel einer bestmöglichen Betreuung, in der sich die Frau aktiv an der Entscheidung beteiligt, erreicht werden (Stahl, 2008).

## **9 Schlussfolgerung und Ausblick**

„Schwangerschaft ist Sport“ – so lassen sich, in Kürzestform, die Analogien zwischen den physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft und jenen eines Trainingseffekts formulieren. Sport in der Schwangerschaft wirkt demnach in gewissem Sinn verstärkend und kann die physiologischen Veränderungen ergänzen. Für Mutter und Kind sind die Auswirkungen von Sport in der Schwangerschaft überwiegend positiv. Studien zeigen jedoch, dass Schwangere uneinheitliche Informationen und Empfehlungen über Sport während der Schwangerschaft erhalten. Die Unsicherheit der Frauen, wie auch die unterschiedlichen Empfehlungen und die Beratungsunsicherheit der Gesundheitsfachleute, insbesondere der Geburtshelferinnen, unterstreichen die Notwendigkeit fundierter Informationen. Studienergebnisse zeigen zudem, dass mit einer kompetenten Beratung moderate körperliche Aktivität unterstützt werden kann. Um diese Unsicherheiten zu beseitigen und Schwangere zu motivieren, körperlich aktiv zu sein, muss zukünftig eine kompetente Beratung stattfinden.

In der Schweiz gibt es weder konkrete Bewegungsempfehlungen noch Studien zu diesem Thema. Die gesichteten Studien beschränken sich auf Kliniken und Spitäler. In der Schweiz werden Schwangere auch durch freipraktizierende Hebammen betreut. Gemäss einer Statistik des Schweizerischen Hebammenverbandes [SHV] wurden 2008 7'072 Frauen während der Schwangerschaft von freipraktizierenden Hebammen betreut (Schmid, 2009). Dies entspricht, wenn man die Anzahl Geburten 2008 mit der Anzahl Schwangeren gleichsetzt (76'691 Geburten gemäss Bundesamt für Statistik [BFS], 2011) knapp 10% aller Schwangeren. Obwohl die Schwangerenbetreuung durch freipraktizierende Hebammen nur einen kleinen Teil betrifft, wäre der Einsatz der Beratungsgrundlage in der Schwangerenvorsorge sowohl in den Spitälern als auch bei freipraktizierenden Hebammen erstrebenswert. Um einen möglichen Kausalzusammenhang zwischen Beratung und Sport zu erforschen, müssten Untersuchungen stattfinden, die einerseits eine strukturierte Beratung durch Fachpersonen und andererseits die Auswirkungen dieser Beratung auf das Bewegungsverhalten der Schwangeren untersuchen. Dazu müsste ein experimenteller Forschungsansatz, im Optimalfall eine kontrollierte randomisierte Studie, gewählt werden.

Die erarbeitete Beratungsgrundlage kann Hebammen dabei unterstützen, Schwangere über Vor- und Nachteile von Sport während der Schwangerschaft zu informieren und konkrete Bewegungsempfehlungen zu machen. Ziel muss sein, Schwangere so zu beraten, dass sie eine informierte Entscheidung treffen können.

## Verzeichnisse

### Literaturverzeichnis

- Aittasalo, M., Pasanen, M., Fogelholm, M., Kinnunen, T.I., Ojala, K. & Luoto, R. (2008). Physical activity counseling in maternity and child health care – a controlled trial. *BMC Women's Health*, 8(14), 1-9.
- Artal, R. & O'Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 6-12.
- Bauer, P.W., Broman, C.L. & Pivarnik, J.M. (2010). Exercise and Pregnancy Knowledge Among Healthcare Providers. *Journal of women's health*, 19(2), 335-341.
- Berufskonferenz Hebamme [BKH]. (2007). *Kompetenzprofil Diplomierten Hebamme BSc* [PDF Dokument]. Heruntergeladen von [http://www.gesundheit.zhaw.ch/fileadmin/user\\_upload/gesundheit/studium/bachelorstudiengaenge/hebamme/Kompetenzprofil\\_Hebamme\\_BSc\\_web.pdf](http://www.gesundheit.zhaw.ch/fileadmin/user_upload/gesundheit/studium/bachelorstudiengaenge/hebamme/Kompetenzprofil_Hebamme_BSc_web.pdf)
- Bundesamt für Gesundheit [BAG]. (28.12.2009) *Das Wichtigste in Kürze: Ernährung in der Schwangerschaft und Stillzeit*. Heruntergeladen von <http://www.bag.admin.ch/shop/00012/00268/index.html?lang=de>
- Bundesamt für Sport [BASPO]. (2009). *Gesundheitswirksame Bewegung. Grundlegendokument* [PDF Dokument]. Heruntergeladen von [http://www.baspo.admin.ch/internet/baspo/de/home/themen/foerderung/breite\\_nsport/gesundheit/empfehlungen/fuer\\_erwachsene.parsys.0003.downloadList.27082.DownloadFile.tmp/grundlegendokuhepa2009de.pdf.pdf](http://www.baspo.admin.ch/internet/baspo/de/home/themen/foerderung/breite_nsport/gesundheit/empfehlungen/fuer_erwachsene.parsys.0003.downloadList.27082.DownloadFile.tmp/grundlegendokuhepa2009de.pdf.pdf)
- Bundesamt für Statistik [BfS]. (2011). *Bevölkerungsbewegung - Indikatoren Geburten und Fruchtbarkeit*. Heruntergeladen von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/06/blank/key/02.html>
- Bunge, M., Mühlhauser, I. & Steckelberg, A. (2010). What constitutes evidence-based patient information? Overview of discussed criteria. *Patient Education and Counseling*, 78, 319-328.
- Canella, D., Lobel, M. & Monheit, A. (2010). Knowing is believing: information and attitudes towards physical activity during pregnancy. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 31(4), 236-242.

- Cioffi, J., Schmied, V., Dahlen, H., Mills, A., Thornton, C., Duff, M., Cummings, J. & Kolt, G.S. (2010). Physical Activity in Pregnancy: Women's Perceptions, Practices, and Influencing Factors. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 55(5), 455-461.
- Clapp, J.F. (2002). *Exercising through your pregnancy*. Ohama: Addicus Books.
- Clarke, P.E & Gross, H. (2004). Women's behaviour, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy. *Midwifery*, 20, 133-141.
- Cluett, E. (2003). Experimentelle Forschung. In E.R. Cluett & R. Bluff (Hrsg.), *Hebammenforschung Grundlage und Anwendung (1. Aufl.)* (S. 61-95). Bern: Hans Huber.
- Coad, J. & Dunstall, M. (2007). Anatomie und Physiologie für die Geburtshilfe. München: Elsevier GmbH.
- Duncombe, D., Wertheim, E.H., Skouteris, H., Paxton, S.J. & Kelly, L. (2009). Factors related to exercise over the course of pregnancy including women's beliefs about safety of exercise during pregnancy. *Midwifery*, 25, 430-438.
- Dunkley, J. (2003). Gesundheitsförderung und Hebammenpraxis. Bern: Hans Huber.
- Entin, P.L. & Munhall, K.M. (2006). Recommendations regarding exercise during pregnancy made by private/small group practice obstetricians in the USA. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 449-458.
- Evenson, K.R. & Pompeii, L.A. (2010). Obstetrician Practice Patterns and Recommendations for Physical Activity During Pregnancy. *Journal of Women's Health*, 19(9), 1733-1740.
- Hegaard, H.K., Petersson, K., Hedegaard, M., Ottesen, B., Dykes, A.K., Henriksen, B. & Damm, P. (2010). Sports and leisure-time physical activity in pregnancy and birthweight: a population-based study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(1), 96-102.
- Hellmers, C. (2010). Hebammenkunst. Leseprobe DHZ 12. Heruntergeladen von <http://www.deutschehebammenzeitschrift.de/dhz/leseprobe/hebammenkunst>
- Höfer, S. (2007). Physiologie und Psychologie der Schwangerschaft. In C. Geist, U. Harder & H. Stiefel (Hrsg.), *Hebammenkunde (4. akt. Aufl.)* (S.114-125). Stuttgart:Hippokrates Verlag.



- Juhl, M., Kragh Andersen, P., Olsen, J., Madsen, M., Jørgensen, T., Aagaard Nøhr, E. & Nybo Andersen, A. M. (2008). Physical Exercise during Pregnancy and the Risk of Preterm Birth: A study within the Danish National Birth Cohort. *American Journal of Epidemiology*, 167(7), 859-866.
- Jung, K. (2008). Schwangerschaft und Sport – ein Widerspruch?. *Deutsche Hebammenzeitschrift*, 6, 54-57.
- Kagan, K.O. & Kuhn, U. (2004). Sport und Schwangerschaft. *Herz*, 29(4), 426-433.
- Kasser, D. (2008). Körperliche Aktivität, Fitness und Schwangerschaft: Ableitung von Empfehlungen für die unterschiedlichen Phasen der Schwangerschaft (nicht publizierte Masterarbeit). Institut für Sport und Sportwissenschaften der Universität Basel, Basel.
- Korsten-Reck, U., Marquardt, K. & Wurster, K.G. (2009). Schwangerschaft und Sport. *Deutsche Zeitschrift für Medizin*, 60(5), 117-121.
- Kleinert, J. & Sulprizio, M. (2008). *Wahrgenommener Informationsgrad als Bedingung von körperlicher Aktivität in der Schwangerschaft*. Heruntergeladen von <http://www.dshskoeln.de/psi/sus/Downloads/Wahrgenommener%20Informationsgrad%20%282008%29.pdf>
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J. & Westmorland, M. (1998). *Guidelines for Critical Review Form: Quantitative Studies*. McMaster University.
- Lochmüller, E.M. & Friese, K. (2004). Schwangerschaft und Sport. *Gynäkologe*, 5, 459-466.
- Melzer, K. , Schutz, Y., Bouvain, M. & Kayser, B. (2010). Physical Activity and Pregnancy: Cardiovascular Adaptions, Recommendations and Pregnancy Outcomes. *Sports Medicine*, 40(6), S. 493-507.
- Romahn, M. (2007). Physiologische Abläufe im mütterlichen Körper während der Schwangerschaft. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (5. Aufl.) (S.114-136). Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Sänger, S., Lang, B., Klemperer, D., Thomenczek, C. & Dierks, M.L. (2006). Manual Patienteninformation Empfehlungen zur Erstellung evidenzbasierter Patienteninformation. *Äzq Schriftreihe*, 25, 3-69.

- Schaefer, C. & Kirschning, S. (2010). Gut informiert entscheiden: Patienten- und Verbraucherinformation am ÄZQ. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 104, 578–584.
- Schaeffer, D. & Dewe, B. (2008). Zur Interventionslogik von Beratung in Differenz zu Information, Aufklärung und Therapie. In D. Schaeffer & S. Schmidt-Kaehler (Hrsg.), *Lehrbuch Patientenberatung* (S. 127-152). Bern: Hans Huber.
- Schäfers, R. (2010). Entscheidungsfindung. In Deutscher Hebammenverband (Hrsg.), *Geburtsarbeit Hebammenwissen zur Unterstützung der physiologischen Geburt* (S. 26-29). Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Schmid, M. (2009). *Tätigkeitserfassung der freipraktizierenden Hebammen der Schweiz Statistik des SHV 2008* [PFD Dokument]. Heruntergeladen von [http://hebamme.ch/x\\_dnld/stat/Statistikbericht\\_2008\\_d.pdf](http://hebamme.ch/x_dnld/stat/Statistikbericht_2008_d.pdf)
- Schneider, H., Husslein, P. & Schneider, K. T. M. (2006). *Die Geburtshilfe* (3. Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin.
- Stahl, K. (2008). Kritische Beurteilung von Studien. Hebammenforum. Das Magazin des Bundes Deutscher Hebamme e.V., 4-32.
- Stefanoni, S. & Alig, B. (2009). *Pflegekommunikation Gespräche im Pflegeprozess*. Bern: Hans Huber.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *2008 Physical Activity Guidelines for Americans* [PDF Dokument]. Heruntergeladen von <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>
- Von Rahden, O. (2010). Was erwarten schwangere Frauen von der Schwangerenvorsorge? In Deutscher Hebammenverband (Hrsg.), *Schwangerenvorsorge durch Hebammen* (2. akt. Aufl.) (S. 12-19). Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Wagstaff, P. (2003). Surveys. In E.R. Cluett & R. Bluff (Hrsg.), *Hebammenforschung Grundlagen und Anwendung* (1. Aufl.) (S. 97-122). Bern: Hans Huber.

## **A    Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1. Evidenzbasiertes Hebammenarbeiten. Nach Schäfers, R. (2010).  
Entscheidungsfindung. In Deutscher Hebammenverband (Hrsg.), *Geburtsarbeit  
Hebammenwissen zur Unterstützung der physiologischen Geburt* (S. 26-29).  
Stuttgart: Hippokrates Verlag.

## **B    Glossar**

Arteriolen	Kleinste Blutgefäße
Arteriovenöse Sauerstoffdifferenz	Sauerstoffdifferenz zwischen arteriellem und venösem Blut
Herzminutenvolumen	Entspricht Herzfrequenz x Schlagfrequenz
Hyperlordose	Hohlkreuzhaltung, extreme Krümmung der Lendenwirbelsäule
Inspiratorische Kapazität	Luftmenge, die maximal eingeatmet werden kann
Katecholamine	Körpereigene Stoffe, wie z.B. Noradrenalin oder Adrenalin
Kardiorespiratorisch	Herz und Lunge/Atmung betreffend
Muskuloskeletal	Muskel und Skelett betreffend
Noradrenalin	Hormon und Neurotransmitter (wirkt anregend auf das Herz-Kreislauf-System)
Plasmaprotein	Im Blutplasma vorkommende Proteine
Relaxin	Hormon
Vitalkapazität	Luftmenge, die ein Mensch maximal ein- und ausatmen kann
Weight bearing	Sportarten bei denen das eigene Körpergewicht fortbewegt wird (z.B. Joggen, Laufen, Skifahren)

## **C    Wortzahl**

Zusammenfassung:	190
Arbeit:	8200

## **D Eigenständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst zu haben.

Datum: 12.05.2011

Unterschrift:

## **E Danksagung**

Ich bedanke mich bei allen, die mich beim Schreiben dieser Arbeit unterstützt haben. Besonderer Dank geht an Frau Ruth Eggenschwiler für die zuverlässige Unterstützung während dem ganzen Schreibprozess. Meinen Studienkolleginnen danke ich für die vielen konstruktiven Anregungen und das Korrekturlesen der Arbeit. Ein besonderer Dank geht an Thilo für das viele Korrekturlesen, die konstruktiven Inputs und vor allem auch für die emotionale Unterstützung in schwierigen Phasen des Schreibens. Ein weiterer Dank für das Korrekturlesen geht an Marlene und Hannes.

## **Anhänge**

### **Anhang I Beratungsgrundlage**

Die Beratungsgrundlage basiert auf Empfehlungen von Kasser (2008), den ACOG-Guidelines von Artal et al. (2003), Schneider et al. (2006) und dem BASPO (2009).

Die Beratungsgrundlage bezieht sich ausschliesslich auf Schwangere, die eine physiologische und problemlose Schwangerschaft erleben. Ein medizinisches Screening vor Beginn der körperlichen Aktivität wird empfohlen.

## Sport in der Schwangerschaft

### mütterliche Faktoren

#### kardiovaskuläre und respiratorische Veränderungen

- Erhöhung des Blutvolumens und der Herzfrequenz
- Erhöhung des uterinen Blutflusses
- Verbesserung des Sauerstofftransports und der Sauerstoffaufnahme
- verstärkte lagebedingte Veränderungen des Blutdrucks
- Gefahr eines Vena-Cava-Syndroms
- vermehrte Bildung von Ödemen

#### metabolische und muskuloskeletale Veränderungen

- Zunahme des Körpergewichts
- Verlagerung des Körperschwerpunktes nach vorne
- Zunahme von Rücken- und Symphysenschmerzen
- hormonell bedingte Lockerung der Bänder und Gelenke
- Bildung einer Rektusdiastase

#### allgemeine Gesundheitseffekte von Bewegung

- Abnahme des Risikos für: Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Hirnschlag, Diabetes Typ II, Übergewicht, Dickdarmkrebs, Brustkrebs, Osteoporose, Stürze bei älteren Personen, Depressionen
- Verbesserung von: Lebenserwartung, Selbständigkeit im Alter, psychischem Wohlbefinden
- Dominoeffekt: Aktive rauchen weniger, sind weniger übergewichtig und ernähren sich gesünder

#### Vorteile von Sport in der Schwangerschaft

- verbessertes subjektives Wohlbefinden (besserer Schlaf, höheres Selbstwertgefühl, weniger Stimmungsschwankungen, erhöhte Stresstoleranz)
- Förderung guter Haltung, Vermeidung von Rückenschmerzen, verbesserter Muskeltonus
- grössere Toleranz gegenüber Schwangerschaftsbeschwerden
- Steigerung der Leistungsfähigkeit, erhöhte kardiopulmonale Reserven
- Prophylaxe von Thrombosen, Hypertension/Präeklampsie und Gestationsdiabetes
- Vermeidung exzessiver Gewichtszunahme
- therapeutisch: Senkung des Insulinbedarfs beim Gestationsdiabetes
- kürzere Geburtsdauer, weniger Schmerzen und weniger operative Entbindungen
- Schnellere Rekonvaleszenz, weniger postpartale Depressionen

#### potentielle Gefahren für die Mutter

- Gleichgewichtsverlust: erhöhte Verletzungs- und Sturzgefahr
- Belastung der Gelenke und Bänder: Verletzungs- und Verstauchungsgefahr
- Hauptproblem bei Verletzungen: eingeschränkte Möglichkeiten in der Diagnostik und Behandlung während der Schwangerschaft (Röntgen, Medikamente, Operationen und Narkosemittel)

## Sport in der Schwangerschaft

### kindliche Faktoren

#### potentiell positive und schützende Effekte für das Kind

- stärkeres Plazentawachstum, bessere Plazentadurchblutung und dadurch bessere Sauerstoffversorgung des Ungeborenen
- aufgrund erhöhten Blutvolumens und grösserer Plazenta auch während der Belastung erhöhte Uterusdurchblutung; verbesserter Sauerstofftransport und -aufnahme
- verbesserte Fähigkeit Wärme abzugeben bei trainierten Frauen und während der Schwangerschaft (erhöhte Hautdurchblutung und schnelleres Schwitzen)
- Schutz des Kindes vor traumatischen Verletzungen in der Frühschwangerschaft durch Becken und Fruchtwasser
- grössere Stresstoleranz während den Wehen
- kleineres Risiko für Frühgeburten und untergewichtige Neugeborene
- durchschnittlich gesündere Kinder
- Aufnahme von Glukose ist optimiert; verbesserte Fähigkeit Fett als Energiereserve zu nutzen

#### potentielle Gefahren/Bedenken für das Kind

- belastungsinduzierte fetale Hypoxie aufgrund einer Mangeldurchblutung des Uterus
- fetale Bradykardie aufgrund der Mangeldurchblutung oder durch das Vena-Cava-Syndrom
- fetale Hyperthermie aufgrund der erhöhten Wärmeproduktion und somit eine erhöhte Gefahr von teratogenen Effekten (vor allem im ersten Trimester)
- Gefahr einer fetalen Hypoglykämie, da vermehrt Glukose für die körperliche Aktivität gebraucht wird
- höhenbedingter fetaler Sauerstoffmangel (in Höhen über 2500m.ü.M.)
- Gefahr traumatischer Verletzungen (vor allem in der Spätschwangerschaft)
- Gefahr beim Flaschentauchen (Stickstoffbläschen die sich in der Tiefe im Blut bilden, können das Gefässsystem des Kindes verstopfen)
- Effekt auf das Geburtsgewicht wird kontrovers diskutiert: die meisten Studien zeigen keine Effekte von Sport während der Schwangerschaft auf das Geburtsgewicht
- Erhöhte Gefahr einer Frühgeburt wird kontrovers diskutiert: die meisten Studien zeigen keinen Zusammenhang von Sport während der Schwangerschaft und der Gefahr von vorzeitigen Wehen oder Frühgeburt

## Sport in der Schwangerschaft

### Eigenschaften der Sportarten

#### aerobe Aktivitäten

- Aerobe Aktivitäten sind eine Form von körperlicher Aktivität, bei der die grossen Muskelgruppen des Körpers rhythmisch über eine gewisse Zeit bewegt werden. Charakterisiert werden diese Aktivitäten durch die Intensität, die Dauer und die Häufigkeit (Joggen, Wandern, Walking, Skilanglauf, Inline-Skating etc.). Die Energiebereitstellung erfolgt ausschliesslich mit Sauerstoff (= aerob).

#### anaerobe Aktivitäten

- Anaerobe Aktivitäten sind eine Form von körperlicher Aktivität, bei der einzelne Muskelgruppen über eine kurze Zeitspanne maximal belastet werden (intensives Krafttraining, Sprints etc.). Aufgrund der hohen Belastung erfolgt die Energiebereitstellung ohne Sauerstoff (= anaerob), was zur Bildung von Milchsäure führt.

#### Eigenschaften der Sportarten

- **Sportarten im Wasser:** Gelenke geschont, Wasserdruck hilft gegen Ödeme
- **Sportarten die Gleichgewicht nicht beeinträchtigen:** Wassersportarten (Schwimmen, Aqua-Fit, Walking), leichtes Fitnesstraining, Fahrrad-Ergometer, Cross-Trainer
- **Low-Impact:** Sportarten bei denen immer ein Fuss auf dem Boden bleibt (Walken, leichtes Fitnesstraining)
- **High-Impact:** Sportarten, bei denen zeitweise kein Fuss den Boden berührt (Joggen, Aerobic)
- **Weight-bearing:** Sportarten bei denen das eigene Körpergewicht fortbewegt wird (Walken, Joggen, Skifahren)
- **Non-weight-bearing:** Sportarten bei denen ein Teil des Gewichts durch das Sportgerät resp. das Wasser getragen wird (Radfahren, Sportarten im Wasser). Diese Sportarten sind in der Schwangerschaft sehr empfehlenswert, da sie die Gelenke entlasten
- **Kraft- und Stabilitätstraining:** Je nach Gewicht und Anzahl Wiederholungen unterschiedliche Wirkung. In der Schwangerschaft ist ein Training zwei bis dreimal pro Woche sinnvoll, um Belastungsvergrösserung durch Gewichtszunahme zu kompensieren; Gewicht so wählen, dass 20-30 Wiederholungen möglich sind.



## Sport in der Schwangerschaft

### Trainingsgrundsätze

#### allgemeine Trainings-empfehlungen

- Sporttauglichkeit zu Beginn der Schwangerschaft in einem medizinischen Screening prüfen
- Kontraindikationen und Warnsymptome beachten
- individuellen Fitnesslevel, Ziele und Bedürfnisse berücksichtigen
- kontinuierliches Abwägen zwischen positiven und negativen Effekten und individuelles Anpassen der Dauer, Art und Intensität
- Ziel des Sports ist das Erhalten des Fitnesslevels und nicht die Verbesserung der sportlichen Leistungsfähigkeit
- langsamer Beginn für Untrainierte

#### Anpassungen der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft

- auf den Körper hören – bei Müdigkeit Übung beenden und sich nicht überanstrengen (Intensität und Dauer anpassen)
- nur Sportarten ausüben, die schon vor der Schwangerschaft ausgeübt wurden
- Aufwärmphase und Auslaufen in jedem Training
- keine abrupten Trainingsabbrüche (das Kind passt seine Herzfrequenz der der Mutter an – Belastung am Ende des Trainings langsam senken, damit sich die Herzfrequenz kontinuierlich wieder normalisieren kann)
- längere Phasen bewegungslosen Stehens vermeiden
- vor, während und nach dem Training auf eine adäquate Flüssigkeits- und Kohlenhydratzufuhr achten
- Sport bei Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit vermeiden und Ausdauertraining auf 60 Minuten beschränken
- aufgrund des Vena-Cava-Syndroms Übungen in Rückenlage, vor allem in der Spätschwangerschaft vermeiden; Übungen in Seitenlage ausführen
- schräge Bauchmuskulatur trainieren, um Rektusdiastase zu vermeiden
- auf Sport in einer Höhe von über 2500m.ü.M.verzichten (ausser es findet eine 4-5-tägige Akklimatisation statt)
- auf Gerätetauchen verzichten
- Schwerpunktveränderungen und Gewichtszunahme in der Wahl der Sportarten berücksichtigen
- auf gute Ausrüstung achten (gute Schuhe, Sport-BH etc.)

## Sport in der Schwangerschaft

### Trainingsempfehlungen

#### Borgskala

- Subjektive Einschätzung der Belastung anhand einer Skala. Eine moderate Belastung entspricht einem Wert von 12-14 auf der Borgskala.

- **Instruktionen zur Borgskala**

- Ziel ist die Anstrengung so einzuschätzen, wie sie subjektiv wahrgenommen wird. Dabei ist es wichtig ehrlich zu sein, damit keine Unter- oder Überschätzung stattfindet.

- 6 Überhaupt keine Anstrengung
- 7 Extrem locker
- 8
- 9 Sehr locker (langsames Spazieren)
- 10
- 11 Locker
- 12
- 13 Ein wenig hart (kann aber noch ohne Probleme weiter geführt werden)
- 14
- 15 Hart
- 16
- 17 Sehr hart
- 18
- 19 Extrem hart
- 20 Maximale Anstrengung

#### Talk-Test

- Alternativ zur Borgskala kann der Talktest verwendet werden. Während einer moderaten Belastung sollte eine normale Unterhaltung möglich sein ohne ausser Atmen zu geraten („Plaudertempo“).

#### Intensität, Dauer und Häufigkeit

- Empfohlen wird mindestens 30min aerobes Training an den meisten Tagen der Woche bei mittlerer Intensität (12-14 auf der Borgskala).
- **Trainierte:** sportliches Engagement weiterführen; Ausdauertraining auf 60min pro Tag beschränken
- **Untrainierte:** Beginn mit 15-30min tägliche Bewegung bei einer Intensität von 10-12 auf der Borgskala; bis Ende des ersten Trimesters langsam auf bis zu einer Stunde pro Tag steigern (dem Körper Zeit geben sich an die Belastung zu gewöhnen).
- Untrainierte sollten im ersten Trimester eher auf High-Impact Belastungen verzichten (potentiell erhöhte Hyperthermie- und Abortgefahr)

## Sport in der Schwangerschaft

### Sportarten

#### empfehlenswert

- aerobe Sportarten
- Kraft- und Stabilitätstraining (Gewicht so wählen, dass 20-30 Wiederholungen möglich sind)
- Wandern, Spazieren, Nordic Walking
- Joggen/ Laufen
- Fahrradfahren
- Skilanglauf
- Schwimmen
- Aqua-Jogging
- leichtes und moderates Fitnesstraining
- Stretching, Bodytoning
- Gymnastik, Tanzen
- Aerobics
- Yoga, Pilates
- Golf
- Segeln

#### Verzichten auf Mannschafts-, Kontakt- und Kampfsportarten

- Grund: zusätzlich zur Sturz- und Verletzungsgefahr Gefahr traumatischer Verletzungen des Kindes
- Ball sportarten
- Racketsportarten
- Judo, Karate, Boxen usw.

#### Verzichten auf Sportarten mit hohem Sturz- und Verletzungsrisiko

- Reiten
- Klettern
- alpines Skifahren, Snowboarden
- Mountainbiking
- Eiskunstlauf
- Geräteturnen, Bodenturnen, Kunstturnen
- Leichtathletik (Stoss-, Wurf- und Sprungbewegungen)
- Wasserski, Surfen
- Fallschirmspringen, Gleitschirmfliegen, Bungee-Jumping usw.

#### Verzicht auf extreme körperliche Anstrengungen

- Marathon, Triathlon
- Sport unter Wettkampfbedingungen
- Gewichtheben, Kraftsport, Bodybuilding
- anaerobe Belastungen
- Verzicht auf Flaschentauchen
- Verzicht auf körperliche Anstrengung über 2500m .ü.M.

## **Sport in der Schwangerschaft**

### Kontraindikatoren und Warnsymptome

Warnsymptome; bei diesen Symptomen sollte die Bewegungseinheit unterbrochen werden

- vaginale Blutung
- Dyspnoe vor Erschöpfung
- Schwindel / Verwirrtheit
- Kopf-/ Brustschmerzen
- Muskelschwäche
- Wadenschmerzen oder -Schwellung (Thrombophlebitis ausschliessen)
- vorzeitige Wehen
- Abnahme kindlicher Bewegungen
- Fruchtwasserabgang

relative Kontraindikationen; hier sollte ein Arzt entscheiden, ob Sport ungefährlich und sinnvoll ist

- schwere / ausgeprägte Anämie
- ungeklärte mütterliche Herzrhythmusstörungen
- chronische Bronchitis
- schlecht eingestellter Diabetes mellitus Typ 1
- extremes Übergewicht, extreme Fettsucht
- extremes Untergewicht (Body Mass Index unter 12)
- sehr bewegungsarmer Lebensstil in der Vorgeschichte
- Wachstumsretardierung in aktueller Schwangerschaft
- schlecht eingestellte arterielle Hypertonie/ Präeklampsie
- orthopädische Vorerkrankungen
- schlecht eingestellte epileptische Erkrankung
- schlecht eingestellte Schilddrüsenerkrankung
- starkes Rauchen

absolute Kontraindikationen

- hämodynamisch wirksame Herzerkrankungen
- restriktive Lungenerkrankungen
- Zervixinsuffizienz, Cerclage
- Frühgeburtsbestrebungen in früheren Schwangerschaften
- persistierende Blutungen im zweiten oder dritten Trimester
- Plazenta Praevia nach der 26. Schwangerschaftswoche
- vorzeitige Wehen in der aktueller Schwangerschaft
- vorzeitiger Blasensprung
- schwangerschaftsbedingte Hypertonie

## Anhang II Studienbewertung

### Women's behavior, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy / Knowing is believing: information and attitudes towards physical activity during pregnancy.

Bewertung der Studien nach Stahl (2008). Darstellung der Studien in tabellarischer Form.

<b>Titel</b>	<b>Women's behavior, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy</b>	<b>Knowing is believing: information and attitudes towards physical activity during pregnancy</b>
<b>Autoren</b>	Penny E. Clarke & Hariett Gross	Dolores Canella, Marcel Lobel & Alan Monheit
<b>Jahr</b>	2004	2010
<b>Land</b>	England	USA
<b>Methode</b>	Survey: Quantitativ, prospektiv, halbstrukturiertes Interview (offene und geschlossene Fragen; Interview validiert in einer Pilotstudie)  Aufgrund der Grösse der Studie (n=57) und dem Ziel, Bewegungsverhalten und Informationsquellen der schwangeren Frauen zu untersuchen, ist ein Survey nachvollziehbar und sinnvoll. Die Forscher selber begründen den Forschungsansatz nicht.	Survey: Quantitativ, prospektiv, Fragebogen (im Vorfeld validiert)  Aufgrund der Grösse der Studie (n=179) und dem Ziel, die Einstellung/Haltung und Meinungen der schwangeren Frauen zu untersuchen, ist ein Survey nachvollziehbar und sinnvoll. Die Forscher selber begründen den Forschungsansatz nicht.
<b>Evidenzstufe</b>	III	III
<b>Titel</b>	Der Inhalt der Studie wird eindeutig wiedergegeben.	Der Inhalt der Studie wird eindeutig wiedergegeben.

<b>Ziel der Studie</b>	Untersuchen, wie sich eine ‚low-risk‘ Schwangerschaft auf das Bewegungsverhalten auswirkt, was Frauen über Sport während der Schwangerschaft denken und von wo sie entsprechende Informationen erhalten.	Primäres Ziel: Untersuchen, von wo die schwangeren Frauen Informationen über körperliche Aktivität während der Schwangerschaft erhalten und untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen erhaltener Information und der Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität besteht.  Sekundäres Ziel: Untersuchen, ob das subjektiv empfundene Risiko bestimmter Sportarten einen Zusammenhang mit der Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität hat.
<b>Abstract</b>	gut, übersichtlich, Keywords fehlen	Fliesstext, guter Überblick, Keywords aufgelistet
<b>Teilnehmende</b>	57 Schwangere	179 Schwangere
<b>Setting</b>	öffentliches Spital  Nachdem ein zusätzlicher Vergleich mit nationalen Studien stattgefunden hat, kann die Auswahl als repräsentativ für England bezeichnet werden	öffentliches Spital  Nur ein Spital, nicht repräsentativ für die ganze USA
<b>Stichprobe</b>	Rekrutierung über drei Monate.  Es wird detailliert angegeben, warum nicht alle Frauen bis zum Schluss an der Studie teilnahmen. Da die Schwangeren direkt von den Forschenden angesprochen wurden und die Forschenden nicht täglich anwesend waren, kann die Auswahl als zufällig bezeichnet werden. Es werden keine Angaben darüber gemacht, wie viele Frauen insgesamt angesprochen wurden und wie viele die Teilnahme an der Studie ablehnten.	Über die Studie ‚feelings and health habits‘ wurden in vier Monaten 206 schwangere Frauen rekrutiert. Wie diese Frauen genau ausgesucht wurden, ist nicht beschrieben.
<b>Ein-/ Ausschlusskriterien</b>	detailliert beschrieben	detailliert beschrieben

<b>Hintergrund/ Einleitung</b>	<p>Übersichtlich, aktuelle Studien und Guidelines mit einbezogen.</p> <p>Der aktuelle Forschungsstand wird umfassend und verständlich dargestellt. Die genannten Studien sind aktuell und stehen in direktem Zusammenhang mit der Forschungsfrage. Es findet eine kritische Diskussion der Studien statt, Lücken werden aufgezeigt und es wird begründet, warum eine Studie zum gewählten Thema sinnvoll ist. Das Ziel der Studie wird klar definiert.</p>	<p>Übersichtlich, aktuelle Studien und Guidelines mit einbezogen.</p> <p>Der aktuelle Forschungsstand wird umfassend und verständlich dargestellt. Die genannten Studien sind aktuell und stehen im direkten Zusammenhang mit der Forschungsfrage. Es findet eine kritische Diskussion der Studien statt, Lücken werden aufgezeigt und es wird begründet, warum eine Studie zum gewählten Thema sinnvoll ist. Das Ziel der Studie wird klar definiert.</p>
<b>Datenerhebung</b>	<p>Insgesamt 4 Interviews (16., 25., 34. und 38. SSW) bei den Frauen zu Hause, Erfassung soziodemographischer Daten, Erfassung des Aktivitätslevels vor der Schwangerschaft und bei jedem Interview Erfassung des aktuellen Aktivitätslevels und studienspezifischer Daten.</p> <p>Die Datenerhebung ist für die Grösse der Studie sehr aufwändig, ermöglicht aber somit auch eine umfassende Darstellung der Beweggründe für und gegen körperliche Aktivität. Die Interviewfragen sind klar formuliert und wurden entweder bestehenden Umfragen entnommen oder in einer Pilotstudie validiert. Die Interviews wurden von einer unabhängigen Person (keine Fachperson) durchgeführt, somit konnten Verzerrungen durch die Interviewenden minimiert werden.</p>	<p>Einmaliger, 20minütiger Fragebogen.</p> <p>Erfassung von soziodemographischen und studienspezifischen Daten (Fragebogen eigens entwickelt).</p> <p>Aktivitätslevel nicht erfasst.</p> <p>Die Datenerhebung wird für die Grösse der Studie als geeignet betrachtet. Die Fragen sind in der Studie detailliert erläutert und klar definiert. Als Kritikpunkt ist zu erwähnen, dass nicht klar beschrieben wird, wie der Fragebogen ausgefüllt wird. Es wird nicht erwähnt, ob der Fragebogen im Spital oder zu Hause ausgefüllt wurde. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass aufgrund der klar strukturierten Fragen, keine, respektive nur eine geringfügige Verzerrung durch die Forschenden stattfand.</p>
<b>Datenanalyse</b>	detailliert aufgelistet	detailliert aufgelistet
<b>ethische Aspekte</b>	informierte Zustimmung, Zustimmung der ethischen Kommission eingeholt	schriftliches Einverständnis, Zustimmung der ethischen Kommission nicht erwähnt; als Anreiz wurden unter den Teilnehmerinnen vier §50 Gutscheine verlost

<p><b>Ergebnisse</b></p>	<p>Die Ergebnisse sind im Text und in den Grafiken sehr gut ersichtlich und stimmen überein.</p> <p>Die Ergebnisse zeigen, dass 63% der Frauen vor der Schwangerschaft aktiv waren, davon beendeten 39% ihre körperliche Aktivität im Verlauf der Schwangerschaft. Weiter zeigen die Ergebnisse, dass Frauen, die vor der Schwangerschaft körperlich aktiv waren, auch während der Schwangerschaft aktiver sind als grundsätzlich inaktive Frauen. Zudem sahen aktive Frauen einen geringeren direkten Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und einer Gefahr für die fetale Entwicklung (geringe interne Zuschreibung der Verantwortung). Die Mehrheit der Frauen (bis zu 79%) erachtete guten Schlaf und Erholung während der Schwangerschaft wichtiger als körperliche Aktivität. Dementsprechend wurde die körperliche Aktivität mehrheitlich (von 63% der Frauen) reduziert oder gestoppt und keine der interviewten Frauen erhöhte das Sportengagement während der Schwangerschaft. Auffallend ist, dass keine der Frauen positive Auswirkungen von körperlicher Aktivität bezüglich somatischen Schwangerschaftssymptomen (Rückenschmerzen, Übelkeit etc.) erwähnt. Gründe für die Reduzierung oder Aufgabe der körperlichen Aktivität in der Schwangerschaft waren Ängste bezüglich der Entwicklung des Ungeborenen, Angst vor Fehl- oder Frühgeburt oder Angst vor Verletzungen.</p>	<p>Die Ergebnisse sind im Text und in den Grafiken gut ersichtlich und stimmen überein. Zum Teil wurden die Ergebnisse nur im Text erwähnt und nicht grafisch dargestellt. Trotzdem sind die Ergebnisse übersichtlich und nachvollziehbar.</p> <p>Die Ergebnisse zeigen, dass die erhaltenen Informationen von verschiedenen Faktoren abhängen, so erhielten jüngere Frauen, die weniger gebildet sind und weniger Einkommen hatten, weniger Informationen über körperliche Aktivität. Die Frauen gaben unterschiedliche Quellen für die Informationen an. Insgesamt gaben 77% der Schwangeren an, Informationen über Vorteile von körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft erhalten zu haben. 64% erhielten Informationen über Nachteile. Davon erhielten lediglich 52% respektive 43% der Schwangeren die Informationen von ihren Gesundheitsfachleuten. Anleitungen, wie während der Schwangerschaft trainiert werden sollte, erhielten 63% aller Schwangeren, davon wurden 35% von ihren Gesundheitsfachleuten instruiert. 52% von allen Schwangeren wussten Bescheid über das Risiko der Inaktivität, davon wurden 43% von ihren Gesundheitsfachleuten auf dieses Risiko aufmerksam gemacht. Weitere Informationsquellen waren Bücher, Freunde und das Internet. Bei der Risikoeinschätzung wurden vor allem Aktivitäten wie Joggen und Aerobic als gefährlich eingestuft. Frauen, die glauben, sie hätten eine risikofreie Schwangerschaft waren positiver gestimmt gegenüber körperlicher Aktivität.</p> <p>Weiter fanden die Forschenden heraus, dass Frauen, die über die positiven Effekte und Risiken von körperlicher Aktivität, sowie über das Risiko der Inaktivität und über Trainingstechniken informiert werden, eine positivere Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität haben.</p>
--------------------------	--	---



<b>Ergebnisse</b> (Fortsetzung)	<p>Insgesamt gaben 96% der Schwangeren an, dass sie mindestens einmal während der Schwangerschaft über körperliche Aktivität informiert wurden. Davon wurden jedoch lediglich 11-18% der Frauen von ihren Gesundheitsfachleuten informiert. Die Hauptinformationsquellen waren mit bis zu 67% Bücher und Magazine und mit bis zu 47% Freunde und Familie (die Informationsquellen variierten im Verlauf der Schwangerschaft, Mehrfachnennungen waren möglich). Eine von fünf Frauen gab an, dass die erhaltenen Informationen bezüglich Schwangerschaft und Sport verwirrend gewesen seien und sich zum Teil widersprochen hätten. Weiter zeigt laut Clarke et al. (2004) die hohe interne Zuschreibung, dass Frauen Bedenken haben, dass körperliche Aktivität dem Ungeborenen schaden könnte. So stufen möglicherweise viele Schwangere Sport während der Schwangerschaft als schlechtes Gesundheitsverhalten ein. Zudem berichteten die meisten Schwangeren, dass ihnen, vor allem in der Spätschwangerschaft, Freunde und Familie mehrheitlich von körperlicher Aktivität abraten.</p>	
<b>Diskussion</b>	<p>Die Limitierungen, die Schlussfolgerung und die Empfehlungen für die Praxis sind im Diskussionsteil integriert. Die Ergebnisse werden nochmals zusammengefasst, im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Ziel interpretiert und mit vorhandenen relevanten Studien verglichen.</p> <p>Eine genaue Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis wird nicht beschrieben. Es wird erwähnt, dass es auf diesem Gebiet weitere Studien braucht, um das Bewegungsmuster von Schwangeren besser zu verstehen.</p>	<p>Die Limitierungen, Schlussfolgerung und die Empfehlungen für die Praxis sind im Diskussionsteil integriert. Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Ziel interpretiert und mit vorhandenen relevanten Studien und Ergebnissen verglichen.</p> <p>Obwohl ein Zusammenhang zwischen den erhobenen soziodemographischen Daten (Bildungsstand, Alter etc.) besteht, weisen die Forscher darauf hin, dass diese Zusammenhänge nur gering sind und es noch weitere Einflüsse auf die körperliche Aktivität während der Schwangerschaft geben muss.</p>

<b>Limitierungen und Bias</b>	<p>Die Forschenden nennen verschiedene Limitierungen und Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setting (Survey nur in einem Spital)</li> <li>• um herauszufinden wie repräsentativ die Studienteilnehmerinnen für England sind, wurden die soziodemographischen Daten und das körperliche Aktivitätslevel mit früheren englischen Studien über Frauen im gebärfähigen Alter verglichen (mit dem Resultat, dass die Studie repräsentativ ist)</li> <li>• systematische Fehler im Bezug auf die Stichprobe Auswahlbias, da die Teilnahme freiwillig ist und die Schwangeren, die ablehnten, nicht nach den Gründen befragt werden durften (es kann nicht ausgeschlossen werden, dass nur solche teilnahmen, die gegenüber Sport grundsätzlich positiv eingestellt sind)</li> </ul> <p>Weitere Einflüsse, die von den Forschenden nicht genannt wurden, die aber zu weiteren Verzerrungen führen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• es wurden nur Primiparas mit ‚niedrigem Risiko‘ in die Studie einbezogen</li> <li>• systematischer Fehler beim Messen: Subjektive Einschätzung</li> <li>• systematische Fehler bei der Durchführung: Interviewbias: Verzerrungsgefahr durch den Interviewer vorhanden, obwohl die Verzerrung minimiert wurde, indem eine unabhängige Nicht-Fachperson die Interviews führte</li> </ul>	<p>Die Forschenden nennen verschiedene Limitierungen und Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• subjektive Einschätzung durch die Schwangeren. Die Forschenden erwähnen, dass Gefühle und Überzeugungen nur durch Selbsteinschätzung erfasst werden können. Um diesen Nachteil zu reduzieren, wurde eine heterogene Studienpopulation ausgesucht und zuverlässige Messungen anhand konkreter Fragen durchgeführt</li> <li>• weiter erwähnen die Forschenden, dass noch weitere Studien mit diesem Fragebogen durchgeführt werden müssen</li> </ul> <p>Weitere Einflüsse, die von den Forschenden nicht genannt wurden, die aber zu weiteren Verzerrungen führen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systematische Fehler im Bezug auf die Stichprobe: Auswahlbias, da nur Frauen in einem Spital rekrutiert wurden, freiwillige Teilnahme</li> <li>• systematischer Fehler beim Messen: Subjektiven Einschätzung</li> <li>• systematische Fehler bei der Durchführung: Nicht erwähnt, wo und wie der Fragebogen ausgefüllt wurde (waren die Forschenden anwesend, konnten sie Fragen beantworten? etc.)</li> </ul>
-------------------------------	--	---

<b>Schlussfolgerung</b>	<p>Kurz und prägnant, Empfehlungen für die Praxis gemacht.</p> <p>Aufgrund des Einflusses der Freunde und Familie als Informationsquelle ist es wichtig, dass Informationen bezüglich den positiven Auswirkungen von Schwangerschaft und Sport nicht nur den Frauen, sondern auch Freunden und Familien vermittelt werden.</p>	<p>Kurz und prägnant, Empfehlungen für die Praxis gemacht.</p> <p>Aufgrund des grossen Einflusses der Gesundheitsfachleute auf das Gesundheitsverhalten der Schwangeren, ist es wichtig, dass vor allem Gesundheitsfachleute Frauen über die Aspekte der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft informieren und sie auf fundierte Informationsbroschüren aufmerksam machen.</p>
<b>Literatur</b>	vollständig aufgeführt	vollständig aufgeführt
<b>Einschätzung</b> (nach Stahl, 2008)	gute Studie	gute Studie
<b>positive Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• offene Fragen geben detaillierte Einsicht in das Bewegungsverhalten, Einstellung und erhaltene Informationen der Schwangeren</li> <li>• Aktivitätslevel vor und während der Schwangerschaft und Gründe dazu erfasst</li> <li>• potentielle Moderatoren erfasst (soziodemographische Angaben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen bezüglich körperlicher Aktivität wurden unterteilt in Vorteile, Risiken, Anleitungen und Risiko der Inaktivität</li> <li>• Risikoeinschätzung ausgewählter Sportarten (Joggen, Langlauf, Aerobics, Yoga)</li> <li>• potentielle Moderatoren erfasst (soziodemographische Angaben)</li> </ul>

<b>negative Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aufwändige Methode, keine Unterteilung der Informationen bezüglich körperlicher Aktivität; nur gefragt, ob Information erhalten</li> <li>• Erfassung der körperlichen Aktivität nur bis zur 38. SSW</li> <li>• basiert nicht auf den aktuellsten ACOG-Guidelines von 2002, aufgrund der umfassenden Erfassung des Bewegungsverhaltens und da das Wissen über die ACOG-Guidelines in dieser Studie keine Rolle spielt, wurde die Studie trotzdem berücksichtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitätslevel vor und in der Schwangerschaft wurde nicht erfasst</li> <li>• nur einmalige Befragung der Schwangeren zu unterschiedlichen Zeitpunkten: Es können keine Angaben darüber gemacht werden, ob sich die Informationen im Verlauf der Schwangerschaft verändern</li> <li>• sehr heterogene Gruppe (Primipara, Mehrpara und unterschiedliche Gestationsalter). Somit ist der Vergleich der verschiedenen Teilnehmerinnen nur bedingt möglich, da die Informationen, sowie auch die Ängste und Einschätzung der Risiken stark vom Gestationsalter abhängen</li> </ul>
<b>Beratung und Information</b> (persönlich)	<p>Es wurde nicht konkret nach Beratung gefragt, nur ob Schwangere Informationen erhalten haben oder nicht.</p>	<p>Es wurde nicht konkret nach Beratung gefragt, nur ob Schwangere Informationen erhalten haben oder nicht.</p>

### Anhang III Studienbewertung

#### Recommendations regarding exercise during pregnancy made by private/small groupe practice obstetricians in the USA / Obstetrician Practice Patterns and Recommendations for Physical Activity During Pregnancy.

Bewertung der Studien nach Stahl (2008). Darstellung der Studien in tabellarischer Form.

<b>Titel</b>	<b>Recommendations regarding exercise during pregnancy made by private/small groupe practice obstetricians in the USA</b>	<b>Obstetrician Practice Patterns and Recommendations for Physical Activity During Pregnancy</b>
<b>Autoren</b>	Pauline L. Entin & Kelly M. Munhall	Kelly R. Evenson & Lisa A. Pompeii
<b>Jahr</b>	2006	2010
<b>Land</b>	USA	USA
<b>Methode</b>	Survey: Quantitativ, retrospektiv, Fragebogen per Email (Fragen in einer Umfrage vorgängig validiert)  Aufgrund der Grösse der Studie (n=83) und dem Ziel Einblick in die Betreuung der Schwangeren durch die Geburtshelferinnen und deren Einstellung zur körperlicher Aktivität zu erhalten, ist ein Survey nachvollziehbar und sinnvoll. Die Forschenden selber begründen den Forschungsansatz nicht.	Survey: Quantitativ, retrospektiv, Fragebogen per Email (Pilotstudie durchgeführt)  Aufgrund der Grösse der Studie (n=384) und dem Ziel, die Meinungen und Betreuungsmuster von Geburtshelferinnen zu erfassen, ist ein Survey nachvollziehbar und sinnvoll. Die Forscher selber begründen den Forschungsansatz nicht.
<b>Evidenzstufe</b>	III	III
<b>Titel</b>	Der Inhalt der Studie wird eindeutig wiedergegeben.	Der Inhalt der Studie wird eindeutig wiedergegeben.

<b>Ziel der Studie</b>	Die Geburtshelferinnen werden einerseits zu den Empfehlungen andererseits zu ihrer Meinung über körperliche Aktivität und das Risiko von Schwangerschaftsdiabetes und Präeklampsie befragt. Weiter will die Studie herausfinden, ob die Empfehlungen der Geburtshelferinnen mit den Empfehlungen der ACOG 2002 übereinstimmen.	Ziel der Studie ist es, die Betreuungsmuster und die Empfehlungen der Geburtshelferinnen bezüglich Sport während der Schwangerschaft aufzuzeigen
<b>Abstract</b>	gut, übersichtlich, Keywords aufgelistet	gut, übersichtlich, keine Keywords aufgelistet
<b>Teilnehmende</b>	83 Geburtshelferinnen	384 Geburtshelferinnen
<b>Setting</b>	33 US-Städte, repräsentativ für US-Geburtshelferinnen	Texas, nicht repräsentativ für ganze USA
<b>Stichprobe</b>	Zufällige Auswahl, (Geburtshelferinnen und Städte) Rücklaufquote 30% (für die Forschenden zufriedenstellend ) Setting nur für selbständige Geburtshelferinnen und kleine Praxen repräsentativ, nicht aber für Spitäler, da diese in der Studie nicht berücksichtigt wurden.	1000 zufällig ausgewählte Geburtshelferinnen in Texas, davon nahmen schlussendlich 384 Geburtshelferinnen teil. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 38,4%. Setting nicht repräsentativ für die ganze USA, da sich Umfrage auf Texas beschränkt.
<b>Ein-/ Ausschlusskriterien</b>	detailliert beschrieben	detailliert beschrieben

<b>Hintergrund/ Einleitung</b>	<p>Übersichtlich, aktuelle Studien und Guidelines mit einbezogen.</p> <p>Der aktuelle Forschungsstand wird umfassend und verständlich dargestellt. Die genannten Studien sind aktuell und stehen im direkten Zusammenhang mit der Forschungsfrage. Es findet eine kritische Diskussion der Studien statt, Lücken werden aufgezeigt und es wird begründet, warum eine Studie zum gewählten Thema sinnvoll ist.</p> <p>Das Ziel der Studie wird klar definiert.</p>	<p>Übersichtlich, aktuelle Studien und Guidelines mit einbezogen.</p> <p>Es wird definiert, was unter körperlicher Aktivität verstanden wird.</p> <p>Der aktuelle Forschungsstand wird umfassend und verständlich dargestellt. Die genannten Studien sind aktuell und stehen im direkten Zusammenhang mit der Forschungsfrage. Es findet eine kritische Diskussion der Studien statt, Lücken werden aufgezeigt und es wird begründet, warum eine Studie zum gewählten Thema sinnvoll ist. Das Ziel der Studie wird klar definiert.</p>
<b>Datenerhebung</b>	<p>einmalige Umfrage per Email</p> <p>Die Fragen wurden im Vorfeld in einer Umfrage validiert. Die Antworten wurden anhand einer Linkert-Skala gegeben.</p> <p>Die Datenerhebung wird für die Grösse der Studie als geeignet betrachtet. Die Fragen sind in der Studie detailliert erläutert und klar definiert (Fragebogen im Anhang). Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der klar strukturierten Fragen, keine Verzerrung durch die Forschenden stattfand.</p>	<p>einmalige Umfrage per Email</p> <p>Im Vorfeld der Befragung wurden Interviews mit Geburtshelferinnen und Gesundheitsfachpersonen durchgeführt um herauszufinden, welche Informationen bezüglich Schwangerschaft und körperlicher Aktivität in der Schwangerenvorsorge erhoben werden sollen.</p> <p>In einer separaten Umfrage wurden 1306 schwangere Frauen, die in der Studie ‚Pregnancy, Infection, and Nutrition Study 3‘ (PIN3) teilnahmen über ihre Meinung und Empfehlungen bezüglich körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft befragt. Um die Meinungen zu vergleichen, wurden die gleichen Fragen den Geburtshelferinnen gestellt.</p> <p>Die Datenerhebung wird für die Grösse der Studie als geeignet betrachtet. Der Vergleich mit den Meinungen der Schwangeren wird als sinnvoll erachtet. Mit diesem Vergleich wird der Informationsstand der Schwangeren aufgezeigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der klar strukturierten Fragen keine Verzerrung durch die Forschenden stattfand.</p>
<b>Datenanalyse</b>	detailliert aufgelistet	detailliert beschrieben

<b>ethische Aspekte</b>	das Beantworten der Umfrage wurde als Einverständnis gewertet, keine Angaben darüber, ob eine ethische Kommission der Datenerhebung zustimmte	per Email über Studienziele informiert, Antwort kann als Einverständnis gewertet werden, keine Angaben, ob eine ethische Kommission der Datenerhebung zustimmte
<b>Ergebnisse</b>	<p>Die Ergebnisse sind im Text und in den Grafiken sehr gut ersichtlich und stimmen überein. Als Kritikpunkte ist hier, die schwache Rücklaufquote von 30% zu erwähnen (gemäss Stahl (2008) sollte die Rücklaufquote mindesten 65% betragen).</p> <p>Die Ergebnisse zeigen, dass sich die meisten Geburtshelferinnen laut eigenen Angaben mit den ACOG-Guidelines 2002 vertraut fühlen (87% stuften sich auf der Linkert-Skala näher bei vertraut, als bei unvertraut ein). Trotzdem bespricht nur etwa die Hälfte (52%) mit den Schwangeren routinemässig körperliche Aktivität während der Schwangerschaft. Geburtshelferinnen ermutigen Frauen, die vor der Schwangerschaft nicht körperlich aktiv waren nur zögerlich dazu, körperlich aktiv zu werden. Die Dauer der Empfehlungen stimmt mit den Empfehlungen der ACOG-Guidelines 2002 überein, jedoch empfehlen 54% der Geburtshelferinnen, entgegen den Empfehlungen der ACOG 2002, die Trainingsintensität im dritten Trimester zu reduzieren. 62% der Geburtshelferinnen empfehlen Schwangeren eine Maximal-Herzfrequenz beim Trainieren nicht zu überschreiten, obwohl die neusten Richtlinien der ACOG 2002 von einer Intensitätsmessung mittels Herzfrequenz abraten.</p> <p>Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bewegungsempfehlungen im Vergleich zu der Anzahl praktizierender Jahre der Geburtshelferinnen.</p> <p>Ob körperliche Aktivität das Risiko für Schwangerschaftsdiabetes und Präeklampsie reduziert, wird von den Geburtshelferinnen unterschiedlich bewertet.</p>	<p>Die Ergebnisse sind im Text und in den Grafiken sehr gut ersichtlich und stimmen überein. Als Kritikpunkte ist hier, die schwache Rücklaufquote von 38,4% zu erwähnen (gemäss Stahl (2008) sollte die Rücklaufquote mindesten 65% betragen).</p> <p>Die Ergebnisse zeigen, dass über 70% Geburtshelferinnen Informationen über die körperliche Aktivität der Schwangeren sammeln – inklusive Art der körperlichen Aktivität, Frequenz und ob sie noch weitere Kinder betreuen müssen. Informationen über die Länge und Intensität der körperlichen Aktivität werden weniger gesammelt. Gut ein Drittel der Geburtshelferinnen erfragen die Herzfrequenz bei körperlicher Aktivität. Geburtshelferinnen, die regelmässig geschult werden, sammeln diese Informationen vermehrt.</p> <p>Empfehlungen zur körperlichen Aktivität:</p> <p>Praktisch alle Geburtshelferinnen (98%) ziehen regelmässige Aktivität gegenüber unregelmässiger vor und sehen Vorteile in einer leichten Aktivität (100%). Die Vorteile bei moderater und intensiver körperlicher Aktivität werden als weniger stark bewertet (74% respektive 6%). Dem Weiterführen der regelmässigen körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft stimmen 94% der Geburtshelferinnen zu, 92% raten von langem, bewegungslosem Stehen ab.</p>



<p><b>Ergebnisse</b> (Fortsetzung)</p>		<p>Die Vermeidung spezifischer Aktivitäten nimmt in jedem Trimester zu. Die Bewegungsempfehlungen unterscheiden sich auch nach Anzahl praktizierender Jahre der Geburtshelferinnen. So raten Geburtshelferinnen die länger als 15 Jahre praktizieren, eher von Joggen während der Schwangerschaft ab als Geburtshelferinnen die weniger lang praktizieren. Die kontinuierliche Schulung bezüglich Schwangerschaft und körperliche Aktivität zeigt keine wesentlichen Unterschiede. Der einzige Unterschied, ist, dass Geburtshelferinnen die regelmässig geschult werden, eher von Joggen (5x30min pro Woche) während der Schwangerschaft abraten als solche, die keine regelmässige Schulung angeben.</p> <p>Fast alle Geburtshelferinnen stimmen der Aussage zu, dass körperliche Aktivität die Wehen und Geburt, sowie die Gesundheit des Kindes verbessern kann (89% respektive 70%). Weniger als ein Viertel sieht körperliche Aktivität als Ursache für Kinder mit einem tieferen Geburtsgewicht (23%) oder als Ursache für vorzeitige Wehen (18%).</p> <p>Untersuchung der ‚Nicht-Antwortenden‘:</p> <p>Die Analyse der ‚Nicht-Antwortenden‘ (Alter, Art der Praxis, Ort) zeigt keine wesentlichen Unterschiede. Der einzige Unterschied ist das Geschlecht (Männer 38%, Frauen 48%). Eine weitere Untersuchung ergab, dass die gesammelten Informationen und Empfehlungen beider Geschlechter bis auf zwei Ausnahmen (Männer raten eher von Joggen während der Schwangerschaft ab als Frauen; Frauen raten eher von Übungen in Rückenlage ab als Männer) in etwa vergleichbar sind. Aufgrund der Analyse der Antwortenden und Nicht-Antwortenden kann eine Auswahlverzerrung ausgeschlossen werden.</p>
--	--	---

<b>Diskussion</b>	<p>Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Ziel interpretiert und mit vorhandenen relevanten Studien, Ergebnissen und den Empfehlungen der ACOG-Guidelines 2002 verglichen.</p>	<p>Die Ergebnisse werden nochmals sehr ausführlich zusammengefasst und mit vorhandenen relevanten Studien und Ergebnissen verglichen.</p> <p>Zusätzlich werden die Meinungen der Schwangeren der PIN3-Studie einbezogen. Dank diesem Vergleich können Unterschiede in den Meinungen aufgezeigt und Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden. Im Vergleich zu den Geburtshelferinnen (94%) stimmen 78% der Schwangeren den ACOG-Guidelines 2002 zu, was das Weiterführen der körperlichen Aktivität während der Schwangerschaft anbelangt.</p> <p>Wie die Geburtshelferinnen (98%) sehen die meisten Schwangeren (89%) Vorteile in der regelmässigen körperlichen Aktivität gegenüber der unregelmässigen körperlichen Aktivität. Schwangere, die körperlich aktiv sind, haben mehr Energie, bessere Wehen und Geburten und die Gesundheit des Neugeborenen wird positiv beeinflusst. Dieser Aussage stimmen die Mehrheit der Schwangeren und Geburtshelferinnen zu. Übereinstimmende Aussagen werden auch im Hinblick auf die Vermeidung von Übungen in Rückenlage und dem ‚bewegungslosen Stehen‘ an einem Ort gemacht. Schwangere Frauen sehen einen geringeren Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und niedrigem Geburtsgewicht als die Geburtshelferinnen (5% resp. 23%).</p> <p>Die Forschenden kamen zum Schluss, dass die Bewegungsempfehlungen der Geburtshelferinnen, die schon länger (über 15 Jahre) praktizieren, eher konservativ sind (Vermeiden von Joggen, Heben schwerer Lasten, Laufen etc.). Die kontinuierlich geschulten Geburtshelferinnen sammeln mehr Informationen über die körperliche Aktivität. Warum die regelmässig geschulten Geburtshelferinnen vermehrt Schwangeren vom Joggen und Biken abraten ist für die Forschenden überraschend und müsste in weiteren Studien untersucht werden.</p>
-------------------	--	--

<b>Limitierungen und Bias</b>	<p>Die Forschenden nennen verschiedene Limitierungen und Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rücklaufquote hätte optimiert werden können durch Erinnerungsmails und wenn die Umfrage von offizieller Seite gekommen wäre</li> <li>• Auswahlbias, da nur Geburtshelferinnen berücksichtigt wurden die auf den gelben Seiten aufgelistet waren. Dabei handelt es sich um kleinere Praxen und nicht um grössere Spitäler</li> <li>• möglicher Auswahlbias, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass vermehrt Geburtshelferinnen geantwortet haben, die vertraut sind mit den ACOG-Guidelines 2002</li> </ul> <p>Zu weiteren Verzerrungen, die die Forschenden nicht nannten, könnte die subjektive Einschätzung (Selbsteinschätzung) der Geburtshelferinnen führen (systematischer Fehler beim Messen).</p>	<p>Die Forschenden nennen verschiedene Limitierungen und Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• direkter Vergleich mit den Schwangeren schwierig, da sie nicht wie die Geburtshelferinnen aus Texas kamen</li> <li>• Auswahlbias, da nur Geburtshelferinnen in Texas befragt wurden</li> <li>• ein weiterer Auswahlbias wurde durch das Untersuchen der ‚Nicht-Antwortenden‘ reduziert</li> </ul> <p>Zu weiteren Verzerrungen, die die Forschenden nicht nannten, könnte die subjektive Einschätzung (Selbsteinschätzung) der Geburtshelferinnen führen (systematischer Fehler beim Messen).</p>
<b>Schlussfolgerung</b>	<p>Kurz und prägnant, Empfehlungen für die Praxis gemacht.</p> <p>Laut den Forschenden ist es wichtig, dass schwangere Frauen zu körperlicher Aktivität ermutigt werden, damit sie von den daraus resultierenden Gesundheitsvorteilen profitieren können. Dazu müssen die Bedenken bezüglich körperlicher Aktivität und Schwangerschaft verringert und Geburtshelferinnen überzeugt werden, dass es sinnvoll ist, körperliche Aktivität routinemässig mit Schwangeren zu besprechen.</p>	<p>Kurz und prägnant, Empfehlungen für die Praxis gemacht, weitere Forschungsfrage definiert.</p> <p>Die Studie zeigt diverse Unterschiede zwischen den Bewegungsempfehlungen der Praxis und den ACOG-Guidelines 2002 auf. Die Forschenden kommen zum Schluss, dass eine kontinuierliche Schulung über Bewegungsempfehlungen sowie Vorteile und Risiken von körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft wünschenswert wäre. Zudem empfehlen sie die Entwicklung eines Beratungsinstruments für Gesundheitsfachleute, um Schwangere adäquat zu diesem Thema beraten und betreuen zu können.</p> <p>Forschungsfrage definiert (weitere Studien erforderlich um Unterschiede in der Betreuung und den aktuellen ACOG-Guidelines aufzudecken)</p>

<b>Literatur</b>	vollständig aufgeführt	vollständig aufgeführt
<b>Einschätzung</b> (nach Stahl, 2008)	gute Studie	gute Studie
<b>positive Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studie basiert auf den aktuellsten Empfehlungen der ACOG-Guidelines von 2002</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergleich mit den Informationen, die Schwangere erhalten haben</li> <li>basiert auf aktuellen ACOG-Guidelines von 2002</li> <li>Vergleich mit den ‚Nicht-Antwortenden‘</li> <li>Definition von 'körperlicher Aktivität'</li> </ul>
<b>negative Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur Geburtshelferinnen befragt, Selbsteinschätzung</li> <li>Es wurde nicht überprüft, ob die Geburtshelferinnen diese Empfehlungen auch wirklich machen (dazu müssten die betreuten Schwangeren befragt werden)</li> <li>schwache Rücklaufquote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur Geburtshelferinnen befragt, Selbsteinschätzung</li> <li>schwache Rücklaufquote</li> <li>Da die befragten Schwangeren und Geburtshelferinnen nicht aus der gleichen Region stammen, ist der Vergleich nur bedingt aussagekräftig (es konnte nicht untersucht werden, ob die Geburtshelferinnen ihre Empfehlungen wirklich so in der Praxis umsetzen)</li> </ul>
<b>Beratung und Information</b> (persönlich)	Es wurde nicht konkret nach Beratung gefragt, nur ob die Schwangeren informiert werden oder nicht.	Es wurde nicht konkret nach Beratung gefragt, nur ob Schwangere Informationen erhalten haben oder nicht.

## Anhang IV Studienbewertung

### Physical activity counseling in maternity and child health care - a controlled trial.

Bewertung der Studien nach Stahl (2008). Darstellung der Studien in tabellarischer Form.

<b>Titel</b>	Physical activity counseling in maternity and child health care - a controlled trial
<b>Autoren</b>	Minna Aittasalo, Matti Pasanen, Mikael Fogelholm, Tarja I. Kinnunen, Katriina Ojala & Riitta Luoto
<b>Jahr</b>	2008
<b>Ort</b>	Finnland
<b>Methode</b>	Quasi-Experiment, prospektive Studie mit einer Experimentengruppe (EXP) und einer Kontrollgruppe (CON) (nicht äquivalente Gruppen)
<b>Evidenzstufe</b>	IIb
<b>Titel</b>	Der Inhalt der Studie wird wiedergegeben.
<b>Ziel der Studie</b>	Die Effekte einer Beratung zum Thema körperlicher Aktivität (Frequenz, Dauer und Intensität) während der Schwangerschaft und in der postpartalen Phase untersuchen. Zusätzlich soll die Durchführung dieser Beratung evaluiert werden.
<b>Abstract</b>	gut, übersichtlich; Keywords fehlen
<b>Teilnehmende</b>	132 Schwangere (69 EXP, 63 CON), 92 Frauen post partum (53 EXP, 39 CON)

<b>Setting</b>	6 städtische Kliniken, (3 schrieben sich freiwillig in die EXP ein, 3 wurden in die CON eingeteilt (von allen Kliniken nahmen insgesamt 24 Pflegefachfrauen teil, die jeweils die Beratungen durchführten)
<b>Stichprobe</b>	Teilnehmende wurden von den Pflegefachfrauen der Kliniken während sechs Monaten rekrutiert. Stichprobe ist nicht repräsentativ für ganz Finnland (aufgrund der Stichprobengrösse). Die Auswahl kann nicht als zufällig (randomisierte Zuteilung) bezeichnet werden, da sie von der Klinik abhängig ist. So fand die Zuteilung aufgrund der Klinik statt, in der sich die Frauen behandeln liessen. Aufgrund der erhobenen primären Daten (BMI, Bildung etc.), können die Gruppen als vergleichbar angeschaut werden. Auch im Bezug auf die routinemässig gemachten Bewegungsempfehlungen und -beratung (vor der Intervention) sind die Kliniken vergleichbar. Frauen, die die Studie nicht beenden, sind aufgeführt und Gründe für den Abbruch (wenn vorhanden) werden beschrieben.
<b>Ein-/ Ausschlusskriterien</b>	detailliert beschrieben
<b>Hintergrund/ Einleitung</b>	Übersichtlich, aktuelle Studien und Guidelines einbezogen. Es findet eine kritische Diskussion der Studie statt, Lücken werden aufgezeigt und es wird begründet, warum eine Studie zum gewählten Thema sinnvoll ist. Das Ziel der Studie wird klar definiert.

<b>Datenerhebung</b>	<p>Die Datenerhebung findet über einen längeren Zeitraum statt. In der EXP wurde eine primäre Beratung (8.-9. SSW resp. 2 Monate post partum, Dauer 20-30min) und 4 ‚Auffrisch-Beratungen‘ (16.-18., 22.-24., 32.-34 und 37. SSW; 3, 5, 6, 10 Monate post partum, Dauer 10-15min) zum Thema körperliche Aktivität während 5 routinemässigen Kontrollen durchgeführt. Zusätzlich hatten die Frauen die Möglichkeit einmal in der Woche an einer geführten einstündigen Gruppenaktivität teilzunehmen. In der CON wurde die Beratung wie bis anhin weitergeführt.</p> <p>Um die Veränderungen in der wöchentlichen körperlichen Aktivität zu erfassen, wurden jeweils bei allen Frauen der Aktivitätslevel vor der Schwangerschaft und in der 16.-18. sowie in der 37. Schwangerschaftswoche (resp. der Aktivitätslevel 2 Monate postpartum und nach 5 und 10 Monaten post partum) von moderater und leichter Aktivität erfasst (nach dem ‚International Physical Activity Questionnaire‘ (IPAQ)). Zusätzlich zur körperlichen Aktivität wurden 4 weitere Komponenten erfasst: Die Sicherheit der Beratung, die Reaktion der Frauen sowie speziell bei der EXP, die Durchführung/Zufriedenheit der Beratung und die Anwendbarkeit.</p> <p>Diese Evaluation, wie auch die allgemeine Durchführung der Studie, ist beschrieben.</p> <p>Da die Beratenden (Pflegefachfrauen) im Vorfeld spezifisch geschult werden mussten (eintägige Schulung, Feedbackgespräch, 1 Treffen während der Studie, ein Mal im Monat Besuch der Forschenden in der Klinik), war der Aufwand im Vorfeld sehr gross. Die Beratungen selbst fanden im Rahmen der routinemässigen Untersuchungen statt, weshalb kein zusätzlicher Aufwand erfolgte.</p>
<b>Datenanalyse</b>	<p>Allgemein: detailliert beschrieben</p> <p>Die statistischen Analyseverfahren sind geeignet und werden detailliert angegeben. Die Angabe des Signifikanzniveaus fehlt.</p>
<b>Ethische Aspekte</b>	<p>informierte Zustimmung; Zustimmung der ethischen Kommission eingeholt</p>

<b>Ergebnisse</b>	<p>Die Ergebnisse werden separat dargestellt (abrufbar im Internet; Literatur detailliert angeben). Die Grafiken sind sehr übersichtlich und stimmen mit den Ergebnissen im Text überein.</p> <p>Ergebnisse der Follow-Ups:</p> <p>Beim ersten Follow-Up konnten keine Unterschiede in der ‚leisure time physical activity‘ (LTPA) zwischen der EXP und CON festgestellt werden. Im zweiten Follow-Up war die Anzahl wöchentlicher moderater LTPA und die Dauer wöchentlicher LTPA in der EXP 43% resp. 154% höher als in der CON. In der postpartalen Gruppe wurden in beiden Follow-Ups keine Unterschiede festgestellt.</p> <p>Die Form der Beratung wurde als ‚sichere‘ Variante für Empfehlung und Durchführung von körperlichen Aktivität gesehen. So bestand kein signifikanter Unterschied im Bezug auf negative Ereignisse zwischen den Gruppen (z.B. Blutungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit etc.). Das Geburtsgewicht sowie das Gestationsalter bei der Geburt sind in beiden Gruppen in etwa gleich.</p> <p>Die Zufriedenheit der Beratung war in der EXP sowohl unter den Schwangeren als auch unter den postpartalen Frauen höher als in der CON. Schwangere, wie auch postpartale Frauen in der EXP berichteten vermehrt, dass die Beratung einen Anreiz gab, um mit LTPA anzufangen oder LTPA weiterzuführen. Durchschnittlich dauerte die erste Beratung in der Schwangerschaft 25,6min und die ‚Auffrisch-Beratungen‘ 12,1min (postpartal 28,3min und 11,9min). An den Gruppenaktivitäten nahmen jeweils 28% der Schwangeren und 47% der postpartalen Frauen teil.</p>
<b>Diskussion</b>	<p>Die Ergebnisse werden nochmals zusammengefasst, im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Ziel interpretiert und mit vorhandenen relevanten Studien verglichen. Die Diskussion wird übersichtlich unterteilt in Effekte und Durchführung der Beratung. Zu den Ergebnissen werden mögliche Erklärungen aufgestellt.</p>



<b>Stärken und Limitierungen</b>	<p>Die Forschenden nennen in ihrer Studie sowohl Stärken, wie auch Limitierungen:</p> <p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studie basiert auf fundierten Modellen der Verhaltensforschung.</li> <li>• Die Pflegefachfrauen wurden spezifisch zu diesem Thema geschult und wurden während der Studie unterstützt.</li> <li>• Eine Analyse der Durchführung sowohl der Studie als auch der Beratung wurde in der Studie integriert.</li> <li>• Es fanden keine Kontaminierungen statt, da weder die Frauen noch die Pflegefachfrauen die Gruppen wechselten.</li> </ul> <p>Limitierungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Stichprobe, die die Aussagekraft abschwächt.</li> <li>• Die Teilnahme der Kliniken an der EXP war freiwillig. Es lässt sich somit nicht ausschliessen, dass die Einstellung bezüglich Beratung von körperlichen Aktivität in den EXP-Kliniken positiver war als in der CON-Kliniken.</li> <li>• Es lässt sich nicht ausschliessen, dass die Frauen, die in der EXP teilnahmen ‚gewillter‘ waren, Verhaltensänderungen und LTPA durchzuführen, was zu Verzerrungen geführt haben könnte. Demgegenüber erwähnen die Forscher, dass in der CON mehr Frauen mit einem BMI unter 25 waren und mehr Frauen mit höherem Einkommen als in der EXP, was aufgrund früherer Studienresultate grundsätzlich eher für eine positivere Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität spricht. Andererseits stiegen im Verlauf der Studie in der EXP mehr Frauen aus als in der CON. Die schwangeren Frauen, die die Studie nicht beendeten, waren eher die weniger Aktiven als jene, die die Studie beendeten.</li> <li>• Der LTPA Fragebogen wurde bisher nicht bei Schwangeren und postpartalen Frauen validiert.</li> <li>• Aufgrund der subjektiven Einschätzung der Aktivitätslevel kann eine Überschätzung der Frauen nicht ausgeschlossen werden. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Überschätzungen sowohl in der EXP als auch in der CON in einer vergleichbaren Anzahl vorkommen und die Verzerrungen somit gering sind. Zudem muss davon ausgegangen werden, dass in der EXP die Einschätzung des Aktivitätslevels nach der Borgskala präziser erfolgte als in der CON.</li> </ul>
----------------------------------	---

<b>Stärken und Limitierungen</b> (Fortsetzung)	<p>Weitere Limitierungen und Bias, die von den Forschenden nicht genannt wurden, aber zu Verzerrungen führen könnten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systematischer Fehler im Bezug auf die Stichprobe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahlbias: Die Zuteilung zu einer Klinik kann von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst werden (z.B. Wohnort, behandelter Arzt etc.)</li> <li>• freiwillige Teilnahme, Studienzweck bekannt und daher eventuell. im Sinne des Studienzwecks günstigere Antworten gegeben</li> </ul> </li> <li>• systematischer Fehler beim Messen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• subjektive Einschätzung der Aktivität kann zu Verzerrungen führen (Über- oder Unterschätzung der Aktivität)</li> </ul> </li> <li>• systematische Fehler bei der Durchführung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgrund der individuellen Beratung und den verschiedenen Beraterinnen besteht trotz des geschulten Personals und der vorgegebenen Themen die Möglichkeit von Verzerrungen im Bezug auf erhaltene Informationen und Instruktionen.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Literatur</b>	vollständig aufgeführt
<b>Einschätzung</b> (nach Stahl, 2008)	gute Studie
<b>gute Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wurden konkret die Effekte einer Beratung in Bezug auf körperliche Aktivität untersucht. Die Beraterinnen (Pflegefachfrauen) wurden dazu speziell geschult. In der Beratung wurden die Frauen ermutigt, körperlich aktiv zu sein.</li> <li>• Die körperliche Aktivität ist anhand eines detaillierten Fragebogens erfasst. Es wurde ein Bewegungsplan erstellt und die Borgskala zum Messen der Intensität erklärt.</li> <li>• Die Auswirkung der Beratung wird mittels Follow-Up-Fragebogen untersucht.</li> <li>• Da die Beratung im Rahmen der Vorsorge (resp. Nachsorge) stattfand und gratis war, brauchte es von den Frauen keinen zusätzlichen Aufwand um daran teilzunehmen.</li> </ul>

<b>negative Punkte</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es handelt sich um eine kleine Stichprobe. Die Ergebnisse sind nicht repräsentativ für ganz Finnland.</li> <li>• Es kann nicht abschliessend geklärt werden, ob die Verhaltensänderungen bezüglich körperlicher Aktivität ausschliesslich auf die Beratung zurückzuführen sind. Dazu müssten noch weitere Störvariablen (z.B. Familie, Informationen aus Büchern etc.) berücksichtigt werden.</li> <li>• Es besteht die Möglichkeit, dass sich die Frauen aufgrund der Teilnahme an der Studie grundsätzlich intensiver mit dem Thema körperliche Aktivität beschäftigten (z.B. durch zusätzliches Bücher lesen). Dies hätte ebenfalls zu einem erhöhten Aktivitätslevel führen können.</li> <li>• Die Untersuchung von körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft stoppte in der 37. SSW, es wurde nicht untersucht, wie und ob sich das Bewegungsverhalten bis zu der 42. SSW verändert.</li> </ul>
<b>Beratung und Information</b> (persönlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wurde eine Beratung durchgeführt und somit auch eine Information der Schwangeren durchgeführt.</li> </ul>